ANNO III | 15 Ottobre 1931 | N. 19

l'antenna

quindicinale dei radio - amatori italiani

Direzione, Amministrazione e Pubblicità: Via Amedei, 1 - MILANO (106) - Tel. 16-917

ABBONAMENTI

ITALIA

Un anno .. L. **10,—**
Sei mesi .. L. **6,—**

ESTERO

Un anno .. L. **20,—**
Sei mesi .. L. **12,—**

Aprendosi la III. Mostra Nazionale della Radio

L'interessante manifestazione promossa, anche quest'anno, dall'A.N.I.M.A. (Gruppo Costruttori Apparecchi Radio) e dall'A.R.I. non ci ha lasciati indifferenti: anzi, la fervida passione che ci anima per tutto quanto interessa le sorti future della radiofonia nazionale ci ha suggerito la sollecita ma amorosa compilazione di questo fascicolo speciale de l'antenna, *molte pagine del quale sono dedicate alle industrie del nostro Paese, per illustrarne le opere ed i propositi. Migliore contributo di questo non potevamo portare al tentativo di valorizzare gli sforzi dei produttori italiani.*

Di questi ultimi e della loro attività abbiamo scritto, con franchezza, in uno degli scorsi numeri della Rivista. Non crediamo quindi sia il caso di ripeterci. Vogliamo però accennare al « fatto nuovo », cioè all'inasprimento, inasprimento deciso proprio in questi ultimi giorni dal nostro Governo, delle tariffe doganali sul materiale e sugli apparecchi importati dall'Estero. La importazione, in seguito a questi dazî proibitivi, diventa quasi impossibile e la decisione del Governo Nazionale non può non avere sensibili ripercussioni sul nostro mercato. Non discutiamo il draconiano provvedimento; ma diciamo subito che esso può dimostrarsi foriero sia di mirabili risultati che di gravi guai. Tutto dipende dai nostri industriali: bisogna infatti ch'essi dian prova di essersi meritata la tutela statale, ad essi accordata in una misura veramente inconsueta, quale cioè venne accordata dal Governo soltanto a quelle poche industrie, come l'industria dell'automobile, che hanno da noi una posizione, tecnica ed economica, degna di essere difesa. Ora, nessuno può asserire che, fino ad oggi, la produzione nazionale di apparecchi radiofonici e delle loro parti staccate abbia dato prova di essere all'altezza della produzione di altri paesi, d'oltralpe e d'oltremare; beninteso, fatte le debite eccezioni per qualche nostro industriale, ch'è riuscito ad imporsi persino all'estero. Se la III. Mostra Nazionale della Radio ci rivelerà che in questi ultimi mesi s'è fatto molto cammino, tanto meglio: niuno si rallegrerà più di noi di tali progressi. In caso diverso, bisognerà assolutamente che, approfittando della situazione di privilegio derivante dalla protezione doganale ora in vigore, si riguadagni il tempo perduto. Se no, e qui veniamo all'altro corno del dilemma, il provvedimento governativo significherà stasi, per non dire regresso, ed i nostri produttori s'addormenteranno sui facili allori di una attività non sollecitata dalle provvide sferze dell'emulazione e della concorrenza. Ed allora il decreto-catenaccio avrebbe soltanto il nefasto risultato di paralizzare le energie produttive nostrali e di mantenere la radio-industria italiana alla retroguardia, ad un livello indegno del Paese dove la Radio stessa ha detto la sua prima prodigiosa parola.

Questo non può nè deve essere. Vogliamo anzi sperare che la III. Mostra Nazionale organizzata dall'A.R.I. segni l'inizio di un'era nuova per la nostra industria radiofonica e che, da oggi, tale industria, liberatasi dal peso morto dei tentativi avventati, delle improvvisazioni confusionarie, delle inframmettenze bottegaie, procederà spedita e sicura verso la mèta.

Il decreto protettivo comporta nuove possibilità anche per il nostro artigianato. Abbiamo una ottima invidiata produzione di condensatori variabili e fissi; una nuova Società italianissima, diretta da un tecnico di vaglia, offre ai nostri costruttori una eccezionale serie di trasformatori di B.F.; per i trasformatori di alimentazione, varie buone fabbriche si contendono il mercato; pregevoli altoparlanti, magnetici e dinamici, si costruiscono già da tempo pure in Italia; valvole eccellenti si producono anche da noi; ma c'è ancora molto da fare, specie per piccoli attivi geniali artigiani, che, comprendendo il valore e l'efficacia della specializzazione, provvedano a dotare il mercato nazionale di tutte le parti occorrenti alla costruzione di un apparecchio radiofonico.

E bisogna che l'Eiar acquisti coscienza della responsabilità enorme che dai recenti provvedimenti viene all'industria paesana e l'aiuti, con l'organizzazione dei programmi, ad allargare la propria sfera d'attività, per modo che il produttore, investendo ingenti capitali in ricerche, in impianti, in materiale e in propaganda, sappia di poter contare sopra una massa ognor più vasta di acquirenti, cioè di abbonati alle radio-audizioni.

Un altro problema va poi considerato seriamente: quello dei tecnici. L'industria nazionale deve contribuire alla formazione di elementi capaci e giovani che più che alla facile fama giornalistica ed all'immediato tornaconto speculativo aspirino al consolidamento della propria posizione nell'ambito più severo e più sicuro della buona produzione. Quindi, aiuti alle scuole di radiotecnica, premî agli studenti più capaci, borse di studio per i più bisognosi, ecc. A tempi nuovi, uomini nuovi. E, soprattutto, idee nuove!

i. bi.

AL PROSSIMO NUMERO: L'S. R. 38, selettivo, sensibile e potente apparecchio a 6 valvole (di cui 3 schermate e una raddrizzatrice), tutto in alternata - Un pratico ed economico "verificatore„ per i dilettanti costruttori - Distorsione e misura di potenza (F. Cammareri), ecc.

Corso pratico di Radiotecnica

(Continuazione v. numeri prec.)

CAPITOLO XIV.

Il cambiamento di frequenza - L'amplificazione in media frequenza.

Uno tra i principali sistemi escogitati per ovviare agli inconvenienti che presenta l'amplificazione in alta-frequenza (A.F.) con più stadi accordati, è quello che va sotto il nome di « sistema a cambiamento di frequenza ». Con questo sistema gli stadî amplificatori che precedono la valvola detectrice non amplificano direttamente l'onda ricevuta dall'apparecchio ricevente, ma un'onda di lunghezza maggiore, che avendo frequenza meno elevata, non da luogo

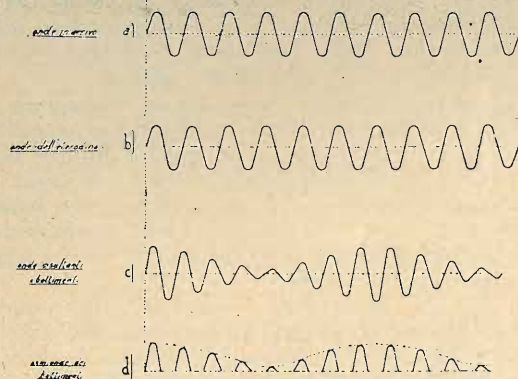



FIG. 54

a nocivi effetti di reazione tra i varî stadî, di modo che la reazione pur essendo spinta al massimo, risulta contemporaneamente molto stabile. Questo sistema si basa sopra il fenomeno dell'interferenza fra due treni di onde che non hanno l'identica frequenza. La fig. 54 illustra meglio il fenomeno. Sieno (*a*) le onde ricevute da un apparecchio ricevente, e (*b*) le onde che produce una valvola in reazione che agisce sopra l'antenna adoperata per la ricezione: l'onda risultante dalla somma algebrica delle due onde sarà (*c*), e siccome l'oscillazione risultante (*c*) è applicata alla griglia di una valvola detectrice, solamente une semionda sarà utilizzata (*d*).

Consideriamo adesso la fig. 55. Nella parte destra della figura si ha una semplice valvola (I) detectrice, mentre a sinistra abbiamo una valvola (II) in reazione detta « eterodina » che produce oscillazioni che per induzione elettromagnetica passano nel circuito di griglia della valvola

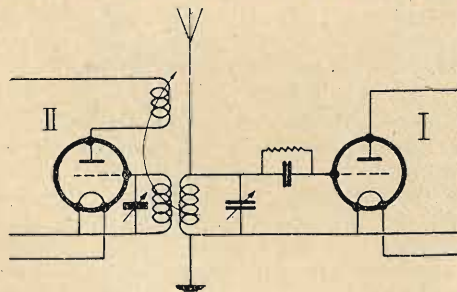



FIG. 55

detectrice sommandosi algebricamente come abbiamo visto a fig. 54 con le oscillazioni in arrivo dell'antenna. La valvola numero 1 rivela quindi queste oscillazioni risultanti dette battimenti. Siccome poi l'onda emessa dall'« eterodina » puo essere variata per mezzo del condensatore, si può far variare anche la frequenza dell'onda risultante che in pratica si fa, per ragioni complesse, corrispondere all'onda di 2500-3000 m. Si procede quindi ad amplificare queste nuove onde mediante l'amplificatore in media-frequenza.

Stabilita l'onda da amplificarsi si opera con capacità variabili sopra il primo trasformatore di media frequenza (M. F.) detto anche « filtro », appunto perchè ha l'ufficio di non lasciar passare onde di frequenza nè superiore nè inferiore a quella su cui è stato accordato tutto l'amplificatore a frequenza intermedia. Si arriva così allo schema di fig. 56: questo apparecchio ricevitore prende il nome di « supereterodina»; data la sua estrema sensibilità non ha bisogno di antenna, una sola bobina di 30-40 cm. di diametro detta anche « quadro », serve egregiamente come collettore di onde.

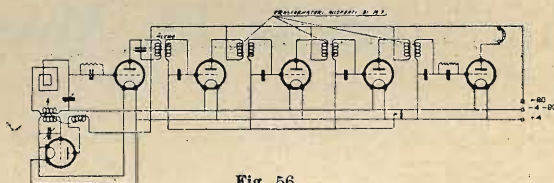



Fig. 56

Il collegamento tra i varî stadî amplificatori in M.F. può effettuarsi: per collegamento a trasformatori, in questo modo si ottiene la massima amplificazione che però talvolta non va esente da distorsione; per collegamento a bobine accordate: si ha meno amplificazione ma nessuna distorsione; ed infine a trasformatore aperiodico oppure a resistenze. L'ultima valvola nello schema di fig. 54 è la detectrice: essa rivela cioè all'orecchio l'onda amplificata in M.F. che pur essendo di minore frequenza rimane sempre inaudibile.

* * *

Altri sistemi per cambiare la frequenza sono: l'ultradina ed il suo derivato « tetrodo modulatore », la tropadina, la seconda armonica, la strobodina, l'iperdina. La fig. 55 mostra il sistema « ultradina » che è il più diffuso. La prima valvola modula le oscillazioni in arrivo mediante la placca collegata al circuito di griglia della seconda valvola mantenuta mediante l'accoppiamento in reazione. Quando la placca della prima valvola è positiva le semionde in arrivo vanno a sommarsi a quelle del circuito di griglia della seconda valvola.

Il cambiamento di frequenza mediante la bigriglia detto tetrodo modulatore consente di adoperare una sola valvola anzichè due. (Fig. 56).

In questo caso la corrente elettronica emessa dal filamento viene modulata dalle oscillazioni in arrivo e da quelle del circuito di eterodina (L-C) mantenuto in oscillazione dalla stessa valvola.

(Continua) ANGELO MONTANI.

La IIIª Mostra Nazionale della Radio

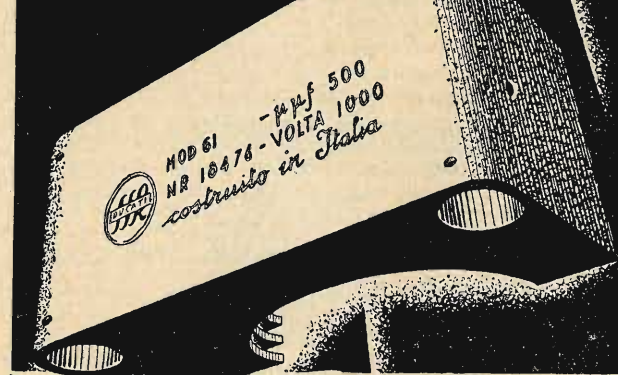
La Mostra inauguratasi il 10 del corrente mese a Milano e che rimane aperta al pubblico fino al 18, è la più completa che sino ad ora si sia svolta in Italia.

Alla manifestazione sono rappresentati tutti i prodotti dell'industria nazionale radiofonica e del film sonoro. Numerosissime sono le novità ed i tipi di apparecchi che sono esposti e che nel campo radiofonico sono da considerarsi come le ultime creazioni dell'annata. Per il periodo della Mostra, e cioè dal 10 al 18 ottobre, sono concesse per Milano, dal Ministero delle Comunicazioni, le riduzioni ferroviarie del 30 per cento da tutte le stazioni della rete con biglietti valevoli 5 giorni se emessi dalle stazioni della Lombardia e 10 giorni se emessi dalle altre stazioni.

I biglietti, per essere validi per il viaggio di ritorno, devono portare il timbro del Comitato promotore, timbro che viene applicato nei locali della Mostra che si trovano vicinissimi alla Stazione Centrale.

Diamo ora l'elenco degli Espositori:

Ing. Allocchio & Bacchini - Milano.
Cinemeccanica - Milano.
Ing. Ramazzotti - Milano.
SAFAR - Milano.
SITI - Milano.
Zenith - Monza.
Soc. Brevetti Ducati - Bologna.
S. A. Unda - Milano.
Ansaldo-Lorenz - Genova-Cornigliano.
Ing. Giambrocono - Milano.
Magnadyne Radio - Torino.
Radio Mazza - Milano.
Off. Pio Pion - Milano.
F.I.R.A.M. - Torino.
G. Terzago - Milano.
J. Geloso - Milano.
Siemens - Milano.
Radio Omnia - Milano.
Elettroisolanti Formenti & C. - Milano.
Lesa - Milano.
Cresa - Modena.
Microfarad - Milano.
S.A. FIMI - Saronno.
A. Ungerer - Milano.
Watt Radio - Torino.
Vanossi - Milano.
E. Siciliani - Milano.
C.A.R. - Milano.
Superadio - Milano.
E. Scaltrini - Milano.
T. Pedrinola & C. - Milano.

Quest'anno anche *l'antenna* ha un proprio stand alla Mostra, stand dove i visitatori possono sottoscrivere l'abbonamento alla Rivista per il 1932, a speciali condizioni di favore: infatti, gli Abbonati, pagando L. 10,—, riceveranno gratis i 5 numeri de *l'antenna* che ancora devono uscire in questo scorcio del 1931.

Fra gli "stands" della Mostra

La serie di nuovissimi apparecchi « For ».

Interessante in sommo grado il catalogo edito dalla Ditta *Elettroisolanti C. Formenti e C.* di Milano, catalogo assai lussuoso, in cui sono presentati molto nitidamente i 7 modernissimi apparecchi « For », dal 4 valvole tipo Midget al radio-fonografo ad 8 valvole. Si tratta di una serie di ricevitori sensibili e selettivi in cui sono stati applicati tutti gli accorgimenti della tecnica attuale. I « For », dovuti all'iniziativa di una vecchia gloriosa Casa italianissima, onorano l'industria del nostro Paese.

Auto-incisore elettrico "la mia voce".

La Ditta *A. Ungerer*, di Milano, ha ideato e costruito un dispositivo che, applicato a qualsiasi apparecchio radio-fonico, rende possibile l'incisione di dischi fonografici pari, per intensità e purezza, a quelli delle migliori Marche. Mediante il semplice spostamento di un commutatore si ottiene a volontà sia l'incisione della voce e del canto, attraverso il microfono, sia quella diretta delle radioaudizioni. Si possono in tal modo conservare, oltre che la voce propria e dei nostri cari, anche il ricordo di avvenimenti importanti diffusi per radio, brani di opere, romanze cantate dai più celebri artisti, discorsi di importanti personaggi, ecc. ecc.

Con una lievissima spesa, ciascuno potrà da sè crearsi una interessante discoteca. L'apparecchio riesce utilissimo ai cantanti ed ai musicisti, essendo possibile riprodurre fedelmente e perfettamente, modulati dallo speciale microfono, brani musicali e romanze.

Per i radioamatori costituisce una utile ed interessante innovazione che viene a colmare una grave lacuna nel campo radiofonografico, e che non tarderà a generalizzarsi come il fonografo elettrico.

Il dispositivo consente la incisione di dischi sino a 30 cm, di diametro.

Le materie plastiche e la fabbricazione degli oggetti isolanti stampati.

L'industria delle materie plastiche e la fabbricazione degli oggetti isolanti stampati, assai fiorente in alcuni paesi esteri e specialmente negli Stati Uniti, ebbe il suo inizio in Italia per merito del Sig. *E. Siciliani*, che, per il primo, riusciva a fabbricare i prodotti MISS (Materiale Isolante Stampato Siciliani) nell'anno 1909.

Egli con lavoro perseverante ed ispirato dalla grande fiducia di far prosperare e ingrandire un'industria nuova, malgrado i numerosi ostacoli e le condizioni poco favorevoli di sviluppo ha saputo fin da principio fronteggiare le esigenze della propria Clientela.

Oggi la Ditta che porta il suo nome, seguendo man mano i progressi della tecnica e l'esperienza acquisita da lunghi anni è in grado di soddisfare prontamente e pienamente ai nuovi bisogni portati dal grandioso sviluppo industriale.

Lo Stand della "F. A. R. M.".

Interessante si preannunzia lo stand della *Fabbrica Apparecchi Radiofonici Mazza* di Milano, alla III. Mostra Nazionale della Radio.

La F.A.R.M. vi espone amplificatori di media e grande potenza da sei a cinquanta Watt modulati; impianti radiofonografici di grande potenza per locali pubblici; complessi asincroni per cinematografi; il microfono stabilizzato R.M. per trasmissioni, per ripetitori d'orchestra e per incisione dischi; un autoincisore elettrico applicabile ai comuni apparecchi radiofonici; un chassis radioricevente a sei ed uno a sette valvole, per onda da 200 a 600 metri; e, inoltre, mobili per radiofonografi; regolatori di volume; una valigia con motore e pick-up; reggi-pick-up; portapunte; schermi per valvole americane; bobine ecc. ecc.

Quello della F.A.R.M. è quindi uno stand che i radioamatori non devono trascurare di visitare attentamente.

LA PISCINA MIRACOLOSA

i. bi. esige da me l'impossibile.

L'impossibile per *i. bi.* non esiste, anzi tutto è per lui possibile quanto più impossibile appare.

Ogni pochi giorni un articolo!

Ma che ne so io di Radio?

Nulla.

La sua tecnica mi sfugge come la matematica dei miei verd'anni, dinanzi all'apparecchio dovento timida che quasi non oso girar le manopole, se mi tuffo nel più elementare circuito mi par di navigare negli spazî interplanetari.

E lui, duro: Ariella, l'articolo!

Allora, l'altro giorno, mi son decisa ad entrare negli uffici de *l'antenna* per avere una spiegazione definitiva col terribile direttore. M'ero già preparata il discorso. Gli avrei detto: scusi tanto, ma che vuole che scriva ormai sulla Radio? Non lo sa lei che io guardo alla Radio come alle rose del mio giardino, *religiosamente?* Già, proprio così. Ogni mattina guardo con occhi nuovi il miracolo che trasforma terra, acqua e luce in petali, foglie, spine, profumo, e la mia ignoranza si fa tutta adorazione. Vuole ch'io continui a scrivere articoli all'*essenza di Radio?* ».

Gli avrei detto questo ed altro; ma *i. bi.* non c'era. C'era invece una bella fanciulla che sfogliando un pacco di corrispondenza mi dice: Guardi, guardi un po' cosa scrivono i radioamatori....

Guardo.

Cosa scrivono e come!

In tutti i modi ed in tutte le ortografie, pagine e pagine fitte che rivelano nei segni e nei concetti ogni sorta di temperamento, di cultura, di età, di professione; un mondo eterogeneo ma strettamente vincolato da un unico entusiasmo, una passione, una mania.

Strabilio.

Credevo, sì, che la Radio avesse toccata la corda del mondo, ma non avrei mai imaginato un fenomeno di risonanza così esteso ad intenso. Penso quale altra scoperta o invenzione abbia preso e tenuto con tanta forza il cuore dell'uomo.

Non certo la scoperta dell'America, nè quella del Polo, non l'invenzione della stampa o del vapore, della lampada elettrica o dell'aeroplano. Il Nautilus al Polo, Piccard nella stratosfera, Gandhi a Londra, i nudisti nella foresta, hanno quattro gatti a guardarli; l'astro nuovo, il bacillo nuovo, appena battezzati cadono in oblio come il nuovo erede al trono del Giappone; il Volapuk, ch'è lingua universale creata apposta per vincolare i popoli, interessa soltanto due cani dei mille e mille che pur vorrebbero intendersi su quell'osso che da secoli rosicchiano; perfino Voronoff, col suo prodigioso sistema di ringiovanimento, non attrae il mondo come la Radio. Perchè la Radio non è un astro inaccessibile nè una terra forse per te inutilmente promessa, non è un sistema nuovo costretto entro precisi limiti di politica e di morale, nè un siero di ghiandola che può, sì, galvanizzarti il vecchio cuore scompensato, ma non può svuotarlo della sua nera malinconia.

La Radio opera in senso inverso del siero di Voronoff, ti ringiovanisce il sangue a traverso lo spirito, ti magnifica i sensi sconfinando l'orizzonte, ti sprona a vivere facendoti conoscere la vita.

La peggiore decadenza non è quella della carne; tu sei vecchio non pei tuoi capelli bianchi

ma pel tuo cuore stanco d'amare, pel tuo cervello stanco di desiderare; se a trent'anni non scorgi più uno scopo da raggiungere, se credi di aver tutto operato e sofferto e ti serri nella gabbia del tuo egoismo a considerare le tue buone azioni mal compensate, le speranze deluse, i torti patiti e ti palleggi il cuore trafitto come un fachiro da strapazzo, tu sei vecchio. Se a trent'anni tu credi d'aver tutto letto e capito, visto e capito, ascoltato e capito, d'aver tutto donato ed invano, tu sei decrepito.

Tu inganni te stesso e forse non lo sai, perchè hai perduto il senso della vita, la misura della vita. E se perdi la misura della vita chi potrà ridonartela? Non il libro ch'è arido per la tua sete, non l'arte cui per temperamento puoi anche essere sordo, non sempre la religione perchè la tua logica può distruggere la tua fede.

Non c'è che la vita che può aiutarti a vivere, e sinora non c'è che la Radio che può portarti di attimo in attimo l'eco della vita palpitante. Il giornale ti fa la storia della giornata del mondo, la Radio ti dà l'eco dell'essere e del divenire del mondo. La rotativa più veloce impiega sette, otto ore a vomitare centomila copie di giornale, la Radio colma in un baleno tutta la Terra della sua voce, ti fa partecipare al terribile gioco della vita da polo a polo.

Ed ecco, tu puoi misurarti. Puoi misurare il tuo còmpito con quello dell'operaio, del minatore, del ministro più ignoto e lontano; puoi misurare la tua angoscia e la tua forza con l'angoscia e l'eroismo che d'attimo in attimo fiotta e avvampa qua e là, pel mondo. Questa misura, la Radio, te l'offre tuttora rovente, nell'atto medesimo che si crea, ed in questa vitalità sta la sua enorme efficacia. È come se la terra s'appiattisse di colpo in uno sconfinato campo di gara. Non puoi straniarti dalla gara; potrai gettare il libro in un canto, potrai dimenticare la preghiera, ma l'eco della vita ti raggiunge, ti serra, ti vince.

Se senti gemere il torchio del mondo la tua inoperosità ti diverrà insopportabile; se senti fiorire la speranza del mondo, il tuo scetticismo ti diverrà odioso. Quello che non potè il libro e non potè la preghiera lo potrà la Radio con la sua notizia palpitante, perchè altro è leggere la vita d'un santo o recitar litanie, altro è *ascoltare* che in quest'ora, si in quest'ora medesima in cui tu stai oziando placido o pettegolezzando arrogante, un eroe — missionario, scienziato, esploratore — s'immola, e il suo martirio è circonfuso dallo stesso raggio di luna o di sole che blandisce il tuo sogno che illumina la tua idiozia. In quel confronto rovente sta la salvezza della creatura, da quel misurarsi e da quel gareggiare sorge il progresso materiale e morale della creatura, in quel partecipare della creatura all'angoscia, all'opera, al trionfo della creatura compagna, giace il seme della fratellanza avvenire.

Ecco perchè creature d'ogni razza, d'ogni ceto, d'ogni cultura, d'ogni temperamento, si tuffano in questa miracolosa piscina con una medesima fede.

Ariella

Abbonamento a **l'antenna,** da oggi a tutto il 31 Dicembre 1932,

DIECI LIRE

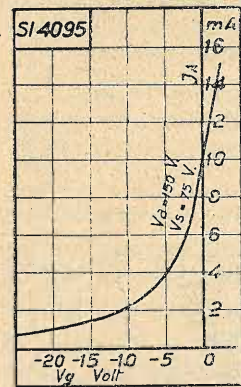
Grandi facilitazioni agli Abbonati

I progressi nella costruzione delle valvole

S. A. ZENITH
MONZA

La costruzione delle valvole riceventi ha fatto in questi ultimi anni dei progressi enormi, seguendo di pari passo, e talvolta precedendo, il perfezionamento verificatosi nella costruzione dei ricevitori.

L'attenzione dei tecnici si è polarizzata particolarmente sui filamenti, in quanto urgeva trovare dei filamenti che avessero una fortissima emissione e consentissero quindi la costruzione di valvole con forte pendenza.

È così che siamo passati dai vecchi filamenti di tungsteno puro ai filamenti di tungsteno toriato, ai filamenti al bario ed in ultimo ai filamenti a nastro ad ossido di bario che all'altissima emissione aggiungono una resistenza meccanica insuperabile.

SI 4095

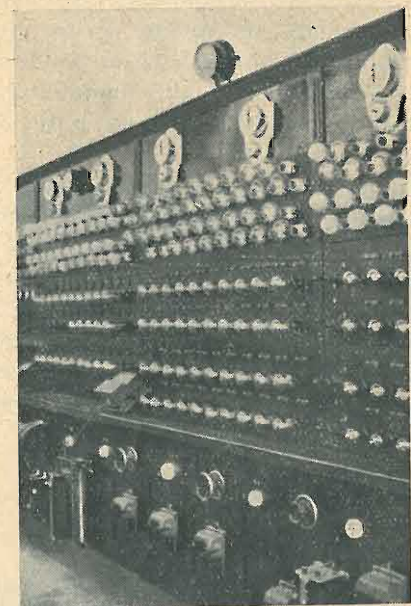
Curva della schermata multi-mu di tipo europeo.

Il vantaggio principale dei filamenti al bario e in particolare dei filamenti a nastro è quello di emettere una fortissima quantità di elettroni a bassissima temperatura (700-900°) mentre i filamenti toriati non emettevano che ad una temperatura di 1500-1700°. Per questo fatto si può considerare che la durata di una valvola moderna è almeno tripla di quella di una valvola a filamento toriato.

Non è a dire però che prima della loro adozione i catodi all'ossido di bario fossero sconosciuti; molte prove erano state eseguite anche nei primi anni di vita della valvola termoionica, ma difficoltà di vario ordine ne proibivano l'impiego industriale.

Non si era ancora riusciti cioè a produrre in grandi serie, valvole di questo tipo con una perfetta uguaglianza delle caratteristiche, nè si era riusciti ad adoperare il catodo moderno in valvole sottoposte ad una forte dissipazione anodica.

In queste valvole infatti, la placca tende ad arrossarsi, specie se è sovraccaricata e quando la placca stessa è in metallo bianco, irradia sul filamento, aumentandone rapidamente la temperatura. Poichè sappiamo che il catodo ad ossido di bario emette a temperatura bassissima, questo supplementare aumento di essa temperatura provocato dalla placca distrugge il catodo.

Questo inconveniente è stato risolto mediante la carburazione delle placche. La deposizione di carbone, che può essere ottenuta, chimicamente o meccanicamente, rende nera la superficie della placca e proibisce l'irradiazione di calore da parte di essa.

Quadri di attivazione delle valvole (Stabilimento Zenith).

Il primo inconveniente ha trovato invece la sua soluzione nell'impiego di speciali miscele di sostanze attive, applicate sul catodo, che vengono decomposte solo quando nella valvola si è raggiunto un vuoto perfetto evitando così la formazione di decomposti chimici dannosi. Quando il catodo è preparato in questo modo, si ha la garanzia di una levatissima emissione specifica. La sua durata è teoricamente sicura quando dopo eseguita l'at-

tivazione, l'emissione e il vuoto della valvola sono regolari.

Ma la sicurezza matematica della costruzione di queste valvole non si poteva dire raggiunta se non si poneva riparo ad una qualità negativa di questo tipo di catodo e cioè alla continua variazione del suo stato chimico.

Un catodo di questo genere non è mai stabile e se ne comprende facilmente il perchè.

L'emissione del catodo ad ossido di bario dipende da isole di bario metallico che si trovano alla superficie dello strato d'ossido. Queste isole, per effetto dell'evaporazione del bario, si esauriscono, ma, contemporaneamente, per effetto di elettrolisi, provocato dal flusso della corrente anodica e della corrente di accensione, si formano nuovi centri di bario metallico. La decomposizione lentissima dell'ossido di bario in bario metallico provoca un continuo sviluppo di atomi di ossigeno che, se non fosse immediatamente assorbito, si accumulerebbe nell'interno della valvola, provocando un abbassamento del grado di vuoto. Molti mezzi erano finora conosciuti per assorbire questi gas, ma tutti presentavano dei difetti, sia perchè l'uno funzionava troppo lentamente, sia perchè l'altro provocava la formazione di composti chimici poco stabili che sotto la influenza di alte temperature si decomponevano nuovamente dando pure luogo ad un abbassamento di vuoto.

SY 235

Curva della schermata multi-mu di tipo americano

La S. A. Zenith è riuscita anche qui a raggiungere la soluzione impiegando speciali sostanze che accoppiano ad una rapidità istantanea di assorbimento, una stabilità assoluta, ed a ciò è riuscita superando non lievi difficoltà di ordine tecnico, trattandosi di impiegare sostanze pericolose.

La S. A. Zenith può quindi oggi presentare sul mercato queste valvole, che per le speciali caratteristiche descritte, possono giustamente chiamarsi « a rigenerazione spontanea ».

Particolarmente i costruttori di apparecchi avranno modo di apprezzare quali enormi vantaggi presentano queste valvole nelle quali il vuoto rimane assolutamente costante anche dopo un lungo funzionamento, pur se la valvola subisce dei sovraccarichi momentanei.

Assicurato il grado di vuoto coi procedimenti sopra descritti, il catodo ha la possibilità di sviluppare sempre nuove isole di emissione, senza che si abbia a temere nel frattempo il bombardamento jonico, verso il filamento stesso, che lo distruggerebbe. Si ha così la possibilità di sfruttare al 100 per 100 lo strato di sostanza attiva che è depositato sul catodo.

Si può quindi dire che la durata di una valvola, in queste condizioni, supera le varie migliaia di ore, e non può essere abbrevviata da incidenti di origine interna.

Questi nuovi procedimenti sono applicati dalla S. A. Zenith in tutta la sua produzione di valvole per corrente alternata.

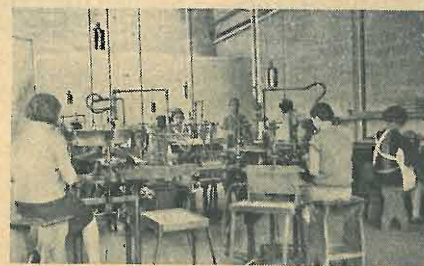
Come il lettore saprà, questo ritrovato ha una speciale importanza nelle valvole di potenza che più delle altre sono sottoposte a forti carichi.

La produzione di questa bella industria italiana, che è ormai una veterana del nostro campo, è arricchita quest'anno da vari nuovi tipi.

Ricorderemo anzitutto le schermate a pendenza variabile (Multi-mu) sia di tipo americano che di tipo europeo (SY 235 - SI 4095) alcune schermate di bassa frequenza (TU 425 - TP 4100 - TU 247) anche queste di tipo europeo ed americano.

Notiamo inoltre varii triodi di forte potenza e di pendenza molto elevata, quali la P420, la P4100 e la P1050.

Pure nel campo delle valvole da trasmissione vi sono varie novità; valvole per trasmissione su onda corta e valvole di fortissima potenza che la S. A. Zenith ha potuto realizzare a seguito di nuovi ampliamenti dei suoi impianti.

Un'ultima parola per segnalare la ricca presentazione dello stand alla III. Mostra Nazionale della Radio, contenuto, come sempre, nelle sobrie ed eleganti linee della moderna reclamistica.

Sala delle macchine automatiche per la costruzione delle valvole. (Stabilimento Zenith).

Teoria, calcolo e costruzione delle impedenze a bassa frequenza

PER I CIRCUITI FILTRO DEGLI ALIMENTATORI

Le impedenze a bassa frequenza, costituite da un avvolgimento di filo di rame, eseguito intorno ad un nucleo laminare di ferro, formante circuito magnetico chiuso, presentano la proprietà di offrire al passaggio della corrente alternata una resistenza tanto più grande, quanto maggiore è il numero di spire dell'avvolgimento, la sezione del nucleo e la frequenza della corrente agente. Per la corrente continua ciò non si verifica, poichè la resistenza si riduce semplicemente a quella ohmica, presentata dal filo dell'avvolgimento, il quale, benchè costituito da numerosissime spire, offrirà sempre una resistenza relativamente bassa, che ben poco influirà sulla corrente continua.

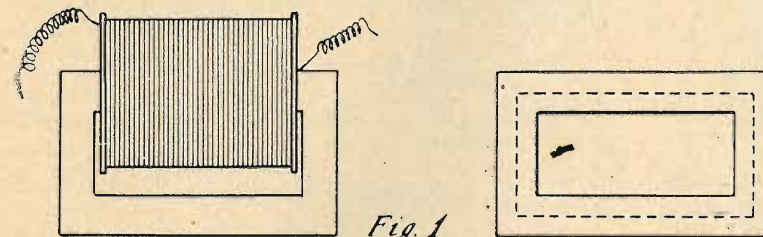



Fig. 1

L'elevata resistenza apparente (reattanza) offerta alla corrente alternata è dovuta al fatto che quest'ultima, circolando nelle spire dell'avvolgimento, dà luogo ad un flusso magnetico variabile, il quale, obbedendo alle leggi dell'induzione, genera nelle spire della stessa impedenza una corrente contraria alla principale, che ha per effetto di abbassare enormemente il valore di quest'ultima, come se esistesse una vera e propria resistenza. A questa, induttiva, bisogna aggiungere la resistenza ohmica dell'avvolgimento, che, sebbene minima di fronte alla precedente, si comporrà con questa, formando la così detta impedenza, e contribuirà pur essa ad abbassare ancor maggiormente il valore della corrente principale.

La suddetta proprietà delle impedenze viene utilizzata nel filtraggio della corrente pulsante, che, come è noto, è costituita di una componente di corrente continua ed una di corrente alternata. È quindi intuitivo che, inserendo una impedenza all'uscita di un qualunque raddrizzatore, la componente di corrente continua, ostacolata lievemente dalla sola resistenza ohmica, passerà assai più agevolmente di quella alternata alla quale si oppone grandemente la resistenza induttiva unita a quella ohmica.

La sola impedenza, nei circuiti filtro, non è però sufficiente al completo spianamento della corrente pulsante fornita dal raddrizzatore. È quindi necessario, in tutti quei casi ove si richiedono correnti ben livellate, come appunto avviene nell'alimentazione degli apparecchi radio, inserire in derivazione al circuito dei condensatori di elevata capacità. Essi, caricandosi, forniranno energia al circuito in quei brevi periodi di tempo in cui il raddrizzatore, appunto per la sua nota proprietà, arresta la corrente nell'istante che cambia polarità.

Il calcolo di un'impedenza, consistente nel trovare la sezione del nucleo ed il numero di spire dell'avvolgimento, non presenta particolari difficoltà, se è tollerata una lieve approssimazione, che nei filtri non dà alcuna noia, specie quando si mantiene un po' di larghezza nei calcoli.

La sezione netta del nucleo si ricaverà dalla formula:

$$\sqrt{I.\ V}$$

ove I e V rappresentano rispettivamente l'intensità (in Ampéres) e la tensione della corrente pulsante, che deve attraversare l'impedenza.

E poichè è necessario, onde evitare le correnti di Foucault, isolare tra loro con carta sottilissima i lamierini formanti il nucleo, così, alla sezione netta, bisogna aggiungere $\frac{18}{100}$ della medesima, per compensare l'apparente aumento di sezione raggiunto dall'isolante.

Calcolata in tal modo la sezione del nucleo, si passerà a stabilirne le sue dimensioni in base alle misure che possono offrire gli stampi del fornitore dei lamierini in rapporto alla sezione richiesta, che generalmente si fa di forma quadrata.

Essendo poi venuti in questione i lamierini ed il nucleo, è necessario delucidare un po' l'argomento, onde mettere l'autocostruttore a conoscenza di tutto ciò che concerne la composizione delle impedenze.

È noto che in tutti gli apparecchi elettromagnetici attraversati da corrente alternata il nucleo è soggetto ad un flusso magnetico variabile, che ha per effetto di generare nel ferro del medesimo una corrente, la quale, non trovando alcuna resistenza, diventa così intensa da riscaldare il nucleo e provocare conseguentemente un'inutile spreco di energia.

Ad evitare queste correnti parassite di Foucault, si ricorre, in tutti quei casi ove sono in giuoco flussi variabili, alla formazione dei nuclei con lamierini di ferro dolce, isolati tra loro mediante carta o vernice. In tal modo, per effetto dell'isolante interposto tra ciascun lamierino, si riesce ad occludere il circolìo alle debolissime correnti generate nei singoli componenti del nucleo, ottenendo che queste non assumano elevate intensità.

Nelle impedenze, come nei trasformatori, poichè il nucleo deve formare circuito magnetico chiuso, onde evitare, per quanto è possibile, fughe di flusso, si ricorre a due forme principali, rappresentate nelle figure 1' e 2 ove vedesi anche il posto occupato dall'avvolgimento in entrambi i casi. Si osserva pure che nel nucleo a mantello, (fig. 2) più generalmente usato, perchè di maggior rendimento, il contorno ha una sezione metà del braccio centrale perchè il flusso magnetico può circolare attraverso due vie.

I lamierini componenti questi nuclei prendono svariatissime forme a seconda dei fabbricanti, onde non è possibile dare in breve spazio delle norme sulla loro unione, estensibili a tutti i diversi tipi. Si tenga però ad ogni modo presente che nei lamierini è isolata una sola faccia, per cui nella sovrapposizione è necessario badare a che una faccia isolata vada a contatto con quella non isolata seguente e così via. Inoltre, contrariamente alle norme che si tengono nella formazione dei nuclei per trasformatori, bisogna badare che i punti di congiungimento

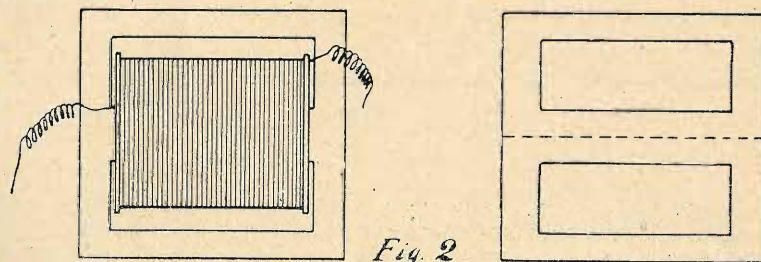



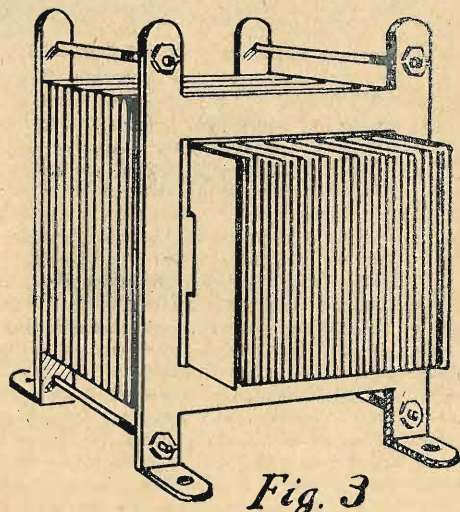
Fig. 2

vadano tutti da uno stesso lato ed uno sull'altro, avendo sempre cura però di serbare un livello uniforme e di far ben aderire le giunture, affinchè non rimanga un eccessivo spazio.

Questa disposizione, che permette di lasciare un po' di intraferro, è necessaria per non sottoporre il nucleo ad un eccessivo flusso, che, saturandolo, farebbe abbassare di molto il valore della sua permeabilità con cor-

rispondente diminuzione d'induttanza. Il pacco lamellare sarà poi tenuto ben serrato da opportuni rettangoli di ferro, che verranno stretti da bulloni, i quali passeranno internamente o perifericamente al nucleo, secondo che quest'ultimo è munito oppur no di fori (fig. 3).

Il bobinaggio va fatto separatamente su di un rocchettino di cartone di forme e dimensioni adeguate al nucleo, (fig. 4) avendo cura di far passare gli estremi del filo attraverso due forellini praticati nelle fiancate della bobina, nella quale poi s'infileranno i lamierini, formando il nucleo secondo le indicazioni sopra dette.

Fig. 3

Ed ora che sono state date tutte le norme riguardanti la costruzione pratica delle impedenze, possiamo senz'altro continuare nel calcolo.

Adunque, stabilite le dimensioni del nucleo e l'induttanza in henry della impedenza, si passerà al calcolo del numero di spire d'avvolgimento mediante la formula:

$$\sqrt{L.\ rm.\ 80.000.000}$$

ove L rappresenta l'induttanza o coefficiente d'autoinduzione, rm la riluttanza del circuito magnetico ed 80.000.000 una costante fissa.

Senza dilungarmi ulteriormente nella spiegazione di questi termini tecnici, la cui conoscenza non è poi indispensabile all'applicazione pratica, passerò senz'altro alla formula che ci fornirà la riluttanza, tenendo pure conto che l'argomento è stato soprattutto trattato per chi già possegga delle cognizioni elementari d'elettrotecnica.

$$rm = \frac{l}{2500\ S} + \frac{0{,}01}{S}\ .$$

ove l sta ad indicare la lunghezza in cm del circuito magnetico, rappresentata dalle linee tratteggiate nelle figure 1 e 2, a seconda che trattasi di nucleo semplice o a mantello, 2500 la permeabilità media del ferro adoperato, S la sezione in cm. e 0,01 una costante che indica lo spessore normale dell'intraferro esistente nelle giunture del nucleo.

È superfluo poi dire che la sezione effettiva del nucleo a mantello è sempre rappresentata dal braccio centrale.

Infine per il calcolo dello spessore da dare al filo d'avvolgimento ci si baserà su di una densità di corrente di 2 Ampéres per mm.^{2} e, per non aumentare eccessivamente la sua sezione lorda, specie quando è ristretto lo spazio del nucleo, si adopererà filo smaltato, che del resto poi è anche più economico. Ed ora poi, onde chiarire l'applicazione delle formule riportate, calcolerò io stesso una impedenza che, permettendo il passaggio di 40 milli-Ampéres di corrente continua, presenti un'induttanza di 50 henry. Supponendo che la corrente pulsante all'uscita della valvola raddrizzatrice presenti una tensione di 250 Volta, la sezione da dare al nucleo sarà:

$$\sqrt{0{,}04 \times 250} = 3{,}5 \text{ cm.}^2 \text{ circa}$$

Dalla quale ricaveremo quella lorda:

$$3{,}5 + \frac{18}{100}\ 3{,}5 = 4 \text{ cm.}^2 \text{ circa}$$

cui corrisponde un lato di:

$$\sqrt{4} = 2 \text{ cm.}$$

E poichè con questa misura si troverà approssimativamente una lunghezza magnetica di 24 cm. per nuclei a mantello, applicando la nota formula, si avrà una riluttanza di:

$$\frac{24}{2500 \times 3{,}5} + \frac{0{,}01}{3{,}5} = 0{,}00559$$

conosciuta la quale, potremo senz'altro ricavare il numero di spire uguale a:

$$\sqrt{50 \times 0{,}00559 \times 80000000} = 4728$$

Infine, la sezione del filo d'avvolgimento sarà:

$$\frac{0{,}04}{2} = 0{,}02 \text{ mm.}^2$$

cui corrisponde il diametro di:

$$\sqrt{\frac{4 \times \text{sezione}}{3{,}14}} = \sqrt{\frac{4 \times 0{,}02}{3{,}14}} = 0{,}15 \text{ mm.}$$

Facendo i calcoli si vedrà che l'impedenza costruita offrirà alla corrente continua una resistenza di soli 402 Ohm, i quali lasceranno passare molto bene i 40 milliampéres per cui era stata calcolata.

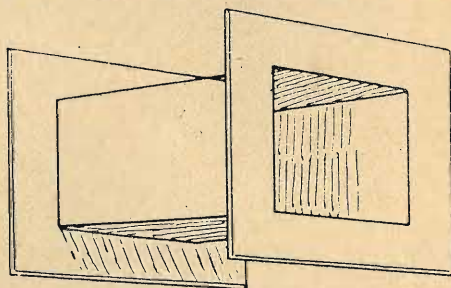
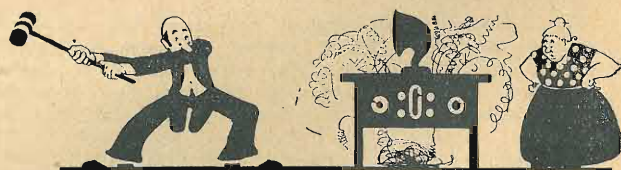



Fig. 4

Viceversa, alla componente di corrente alternata, secondo che nel raddrizzamento si è utilizzata una sola semionda od entrambe, offrirà una resistenza di 14.135 o 28.262. Ohm.

Girolamo Budetta.

I PARASSITI E LA LORO DISTRUZIONE

Da per tutto s'eleva un grido d'allarme contro la moltiplicazione dei parassiti detti industriali, che ostacolano la diffusione della radio.

È noto che questi parassiti sono generalmente prodotti da una scintilla che sprizza da un qualsiasi apparecchio elettrico e dànno luogo negli alto-parlanti collegati agli apparecchi radioriceventi a un'amplissima gamma di rumori diversi e di varia intensità, dal lieve mormorio, al brontolamento, fino all'alto fragore che copre ogni audizione.

Tutti gli apparecchi elettrici basati su contatti mobili o intermittenti (motori, dinamo, commutatrici, ecc.) o percossi dall'alta tensione (linee, tubi al neon, apparecchi a emanazione, ecc.) possono produrre parassiti industriali, con risultati disastrosi sulla continuità e la purezza dell'audizione radiofonica sulla zona circostante. Gli apparecchi così detti economici, provvisti generalmente di piccoli motori a buon mercato, sono i più temibili produttori di parassiti. E poichè questi apparecchi si diffondono con ritmo crescente (tutto ormai si può fare elettricamente) i disgraziati uditori della radio odono, nelle città, giungere alle loro orecchie, ogni giorno più forte, la voce ingratissima delle scintille elettriche di tutto il vicinato. Ogni audizione diviene spesso impossibile.

Questo stato di cose davvero esasperante, e che, sviluppandosi ulteriormente, può far temere la morte per soffocamento della radio-diffusione, merita la campagna energica scatenatasi nella stampa non soltanto radio-elettrica.

Associazioni radio han fatto rimostranze presso le amministrazioni comunali, e in qualche città, non diciamo d'Italia (siamo ancora troppo indietro per poter vantare un'attiva coscienza radiofonica), ma dell'estero, come — per citare un paese vicino — a Cannes e a Reims in particolare, si è riconosciuto il diritto alla tranquilla audizione da parte dei radio-uditori, e — di conseguenza — sono state previste sanzioni contro gli autori delle perturbazioni radiofoniche, precisamente come esistono sanzioni contro gli abusi della viabilità, contro i rumori molesti, e via dicendo.

Ma non basta questa protezione di un diritto nuovo per mezzo di precise disposizioni dell'autorità; occorre sopra tutto che i radio-uditori abbiano il modo di distinguere con quale tipo di parassita essi abbiano da fare in ogni caso particolare. Prima di poter dichiarare: « I parassiti che turbano le mie radio-audizioni sono prodotti dal motore tal dei tali », bisogna essere in grado di affermare che il rumore perturbante è veramente prodotto da un motore.

Occorre una certa educazione dell'udito per poter diagnosticare con sicurezza o almeno con approssimazione la origine di questo e di quel rumore che si produce nell'altoparlante. I parassiti che hanno origine da un motore non saranno della stessa tonalità di quelli causati da un apparecchio medico ad alta frequenza; i parassiti dovuti ad un tubo al neon non daranno all'orecchio la stessa impressione di quelli provocati da una linea ad alta tensione male isolata. Così, il medico che scruta col suo stetoscopio il mistero dei polmoni di un suo malato deve poter distinguere il soffio tenue, velato della pleurite, dal rantolo della polmonite.

Questa educazione professionale dell'orecchio il medico l'acquista al capezzale dei malati, dell'ospedale, sotto la direzione de' suoi professori. Il radiouditore, invece, è spesso isolato. Il suo carattere riservato, che gli fa gustare pienamente in solitudine le gioie dell'audizione radiofonica, lo tiene lontano dalle riunioni, lo rende alieno dalle folle. Ma questo isolamento del radioamatore lo priva dell'insegnamento diretto che potrebbe venirgli dai colleghi più esperti o più anziani. In materia di parassiti industriali in particolare, bisognerebbe che un iniziato lo mettesse davanti a un altoparlante e gli designasse col nome dell'apparecchio che lo produce, i diversi parassiti, via via che appariscono e si fanno udire.

Ma questa utilissima educazione dell'orecchio può esser fatta per mezzo di quel potente mezzo d'insegnamento uditivo che è il disco fonografico. Basta registrare su un disco i differenti rumori prodotti negli altoparlanti dai più diffusi e frequenti parassiti industriali. Registrazioni di questo genere si sono fatte in Germania, in Inghilterra, e nulla impedisce che qualche cosa di simile si faccia anche in Italia.

C'è da augurarsi che un disco simile venga trasmesso a intervalli regolari, con adeguate spiegazioni, dalle principali stazioni emittenti d'Italia. Questa diffusione non solo illuminerebbe le numerose vittime dei parassiti industriali sulla causa probabile dei disturbi che affliggono le loro audizioni, ma mostrerebbe anche ai possessori di apparecchi elettrici quali disturbi e imbarazzi possono arrecare ai radiouditori del vicinato.

Infine, è interesse delle stazioni di essere udite nelle migliori condizioni dal maggiore numero possibile di ascoltatori. Devono, perciò, far di tutto per purificare l'etere in modo di favorire il moltiplicarsi rapido dei radiouditori....

Ai maestri di radio-onde, ai direttori delle stazioni radio di Milano, di Torino, di Roma, di Genova, di Napoli, di Palermo, di Bolzano, che sono fecondi d'iniziative d'ogni specie, è vivamente raccomandato l'esame di questa idea, che è anche una precisa proposta e che abbiamo fatto nostra dopo matura riflessione.

* * *

Qual'è attualmente lo stato di protezione di cui godono nei varî paesi i radioamatori contro i così detti parassiti?

In Germania, per esempio, la nuova legge sugli impianti telefonici costituisce un punto di partenza per la lotta contro le perturbazioni radiofoniche da essi provocata e contro quelle provenienti da impianti posteriori a quello di un apparecchio ricevente di cui i primi impianti disturbano il funzionamento. Anche i fabbricanti di apparecchi elettro-medici sono obbligati a costruirli in modo da renderli esenti da parassiti; ed è molto probabile che queste disposizioni sugli apparecchi elettro-medici vengano applicati in breve a tutti gli apparecchi elettrici di qualsiasi specie.

In America, in Austria, in Olanda sono ormai numerosi i casi d'intervento dei pubblici poteri; mentre leggi speciali sono ora in preparazione in Italia, in Danimarca e in Lettonia.

Per tornare alla Germania, essa vanta una organizzazione modello per la lotta contro i parassiti. La società radiofonica del Reich ha creato da qualche tempo una *Commissione delle perturbazioni radiofoniche*, con lo scopo di trovare e di applicare tutti i mezzi adatti a ridurre quanto più è possibile il grave inconveniente. Provvisoriamente il paese è stato diviso in 1240 settori, 4000 persone

appartenenti a tutte le classi, e interessati alla radiodiffusione, hanno offerto la loro collaborazione. Se un dilettante soffre di parassiti, può rivolgersi alla « radioclinica » del suo settore. Su 12.000 reclami, ben 7500 hanno avuto soddisfazione con l'intervento di queste cliniche, e l'esperienza ha dimostrato che il 60 per cento delle perturbazioni sono provocate da apparecchi elettro-medici. I « volontarii » radiofonici avranno presto a loro disposizione un « manuale », ora in corso di stampa, il quale permetterà loro di farsi una competenza in materia (1).

Un'organizzazione simile a questa del Reich è in formazione in Isvizzera.

Un esempio concreto da citarsi è quello offerto dalla città bavarese di Regensburg, dove non si rilasciano autorizzazioni per l'impianto di *réclame* luminosa, se non nel caso che sieno state prese tutte le precauzioni per impedire la produzione di parassiti.

In fatto di regolamentazione e delle relative sanzioni ai trasgressori è da tener presente un punto di molta importanza. Il disegno di legge contro i parassiti, già votato in Danimarca e presentato all'esame dei Parlamenti in Belgio e in Francia, come pure i diversi provvedimenti emanati dai Comuni, prevedono soltanto il caso in cui l'uso di un apparecchio elettrico disturbi i radiouditori in piena buonafede. Ora, è da fare una netta distinzione fra l'innocente proprietario di una macchina che disturbi la ricezione radiofonica senza saperlo, e quello che s'ingegna di produrre lo stesso risultato scientemente. Si avverta il primo e gli si impongano le necessarie restrizioni, ma si punisca il volontario produttore di parassiti. Egli è un vero maniaco pericoloso.

I risultati ottenuti dall'organizzazione volontaria contro le perturbazioni radiofoniche in Germania hanno vivamente impressionato le sfere ufficiali inglesi, che studiano l'applicazione dello stesso metodo di lotta contro i parassiti.

In Danimarca, su 71 centrali elettriche, che servono 81 città, 16 hanno preso, di loro propria iniziativa, provvedimenti di protezione contro i parassiti, 29 hanno modificato i loro contratti di cessione di corrente in modo da imporre ai clienti l'eliminazione dei parassiti; le centrali studiano il problema.

Ma qui ed altrove si tratta, più che altro, dell'intervento d'interessati e di private iniziative. Una soluzione definitiva e integrale il problema delle perturbazioni radiofoniche non potrà ottenerla che dalla promulgazione di legge e regolamenti di diritto pubblico.

* * *

I parassiti della radio possono essere divisi in diversi gruppi, a seconda delle loro cause:

I. - Parassiti prodotti da apparecchi riceventi a reazione.

II. - Parassiti dovuti alla sovrapposizione di due trasmissioni (fischio).

III. - Parassiti della rete a corrente alternata e caratterizzati da una nota più o meno musicale.

IV. - Parassiti provenienti dall'interruzione di corrente che provoca scintille (motori, suonerie ecc.), e quelli causati da guasti nelle reti ad alta tensione (linee tranviarie ecc.).

V. - Parassiti atmosferici.

Quali i rimedî contro queste diverse specie di perturbazioni?

Il primo, di sicura efficacia, è l'aumento della potenza delle stazioni trasmittenti. Più intensa è la ricezione, tanto meno essa potrà essere disturbata dai parassiti. Specialmente le perturbazioni atmosferiche vengono attenuate dall'alta potenza delle stazioni trasmittenti.

Un secondo rimedio è quello di eliminare (vedremo come) nei limiti del possibile, le perturbazioni con provvedimenti da prendersi durante la ricezione stessa.

Un terzo rimedio è quello di applicare dispositivi adatti all'apparecchio perturbatore.

Un quarto, finalmente, consiste nell'utilizzare una schermatura per i conduttori di corrente.

I parassiti dovuti all'apparecchio ricevente, si possono completamente sopprimere con una costruzione appropriata di esso ricevitore, o incorporando all'apparecchio una valvola di A.F. bene schermata internamente ed esternamente, o costruendo il ricevitore in modo che non possa oscillare.

I parassiti prodotti da stazioni trasmittenti, che trasmettono su onde di lunghezza poco diversa, si possono vincere o modificando le dette lunghezze d'onda, o usando un telaio che ha un effetto di orientamento atto ad eliminare la stazione perturbatrice, o attenuando le alte frequenze sonore con un filtro.

Contro i parassiti del III. e del IV. gruppo si opera all'apparecchio ricevente come segue:

a) L'accoppiamento fra l'antenna e la sorgente di perturbazione (per es., un conduttore ad alta tensione) sia il meno stretto possibile; in altre parole, l'antenna venga installata quanto più lontano è possibile dalla sorgente perturbatrice. Se la perturbazione è trasportata da conduttori elettrici posti in prossimità del ricevitore, s'installi l'antenna perpendicolarmente a questi conduttori.

b) L'uso di un contrappeso produce quasi sempre un notevole affievolimento; ma il contrappeso non deve essere installato parallelamente a conduttori elettrici vicini, e bisognerà, inoltre, isolarlo con cura.

Le perturbazioni atmosferiche sono spesso relativamente più deboli, se per la ricezione si fa uso del telaio, che perciò si raccomanda in questi casi.

Invece le perturbazioni dovute a motori elettrici ecc. si propagano lungo i conduttori dell'impianto domestico, e penetrano nel ricevitore attraverso l'alimentazione, almeno nella maggior parte dei casi. Per eliminare i disturbi provenienti per questa via, occorre shuntare i due fili dell'impianto con due condensatori di 1 microfarad ciascuno, posti in serie e collegati alla terra nel loro punto intermedio. Le correnti perturbatrici ad A. F. si potranno così scaricare alla terra, senza passare per l'alimentazione dell'apparecchio.

Ma se i disturbi si trasmettono quasi sempre lungo le condutture dell'impianto elettrico, non penetrano nell'apparecchio quasi mai soltanto attraverso all'alimentazione, perchè le condutture agiscono come antenne trasmittenti e influenzano così per induzione l'antenna ricevente, specialmente se interna. Perciò si comprende facilmente che, shuntando coi condensatori i conduttori della luce nei pressi dell'apparecchio, è difficile eliminare ogni parassita, poichè i disturbi penetrano nel ricevitore attraverso all'antenna, su cui i conduttori stessi dell'impianto elettrico influiscono per induzione. Ne deriva, quindi, la necessità di applicare il dispositivo antiparassita allo stesso motore elettrico, o altro apparecchio, produttore di perturbazioni.

Anche qui si procede nel modo suddetto: si shuntano i morsetti dell'apparecchio perturbatore con due condensatori in serie, messi a terra sul loro punto di mezzo. È prudente aggiungere due fusibili al dispositivo, per impedire che eventuali guasti dei condensatori possano produrre corti circuiti pericolosi. Talvolta, però, i condensatori non bastano (e ciò specialmente per motori di grande potenza); occorre in tal caso inserire sui conduttori, tra l'apparecchio perturbatore e la derivazione dei due condensatori, due bobine di impedenza. Se anche questo non basta, bisogna allora ricorrere, come estremo rimedio, a un'accurata schermatura di tutto l'apparecchio perturbatore.

(1) Nuclei di volontarî radioamatori si muniscono di apparecchi detector per la caccia ai parassiti: trovati i colpevoli, indicano loro che cosa bisogna fare perchè l'inconveniente cessi e provvedono anche il necessario per la riforma degli apparecchi produttori di perturbazioni. Soltanto a Berlino, nell'anno 1930 i volontarii si occuparono di 22.389 casi di interferenza, dovuti per tre quarti ad apparecchi di alta frequenza, il resto a ricevitori oscillanti.

Ma dovendosi, come s'è visto, procedere a modifiche della sorgente stessa delle perturbazioni, nasce la necessità di poter individuare questa sorgente, di poter risalire al disturbatore conoscendo soltanto il disturbo. Qui sta la utilità del famoso disco fonografico portante incisa la voce di molti disturbi, in modo che il dilettante possa distinguere i parassiti prodotti da un piccolo motorino per uso domestico, da quelli di un grosso motore da ascensore, quelli di un termoforo elettrico da quelli di una insegna al neon, e così via. Ma non basta sapere, per esempio, che il disturbo è dato dal motorino di una macchina da cucire: occorre individuare il motorino, il quale si può trovare in un altro appartamento o anche in un altro stabile diverso da quello in cui si trova l'apparecchio disturbato. A ciò serve un apparecchio ricevente convenientemente attrezzato, di cui un tipo è stato messo recentemente in commercio dalla casa Siemens di Berlino: esso ha l'aspetto di una piccola valigia, di peso non superiore ai 5 kg. e facilmente trasportabile. Con tale apparecchio, e con l'aiuto di una piccola bobina che fa da antenna, si esplorano i conduttori della luce alla ricerca della sorgente del disturbo. Una volta trovata la sorgente, l'eliminazione è facile. Oltre ai metodi già visti, si può ricorrere a un altro sistema, da usarsi però soltanto nel caso di alte tensioni e piccole intensità: rendere, cioè, aperiodico il circuito, mediante la inserzione di opportune resistenze, in modo che il circuito non possa più entrare in vibrazione.

Gli accorgimenti che abbiamo esposto per la lotta contro i parassiti sono stati desunti dall'opuscolo del dottor Ignazio Mottola: « I disturbi alle radioricezioni », a cui rimandiamo i lettori, desiderosi di conoscere più a fondo la questione.

* * *

Le devastazioni prodotte dai parassiti nelle audizioni radiofoniche sono una vera minaccia alla diffusione ulteriore della radio. Perciò, non si farà mai abbastanza per divulgare i problemi inerenti alle perturbazioni della radio, per diffondere la certezza che esse possono essere eliminate col concorso di tutte le volontà interessate alla purezza delle radioaudizioni, per insegnare ad identificare i parassiti e ad applicare i dispositivi tecnici capaci di eliminarli, e infine per creare una coscienza diffusa dei diritti inerenti alla radiodiffusione e alla sua difesa.

Pubblicazioni sui parassiti della Radio

Un altro sintomo del favore e del successo che incontra la radiofonia anche in Italia è il sorgere di una letteratura radiofonica tecnico-pratica, che si va rapidamente arricchendo di buon materiale utile e accessibile alla generalità dei radioamatori.

L'ing. Ignazio Mottola ha pubblicato, ad esempio, un volumetto molto diligente su « *I disturbi delle radioricezioni* », con speciale riguardo ai « Mezzi pratici per la loro eliminazione », senza quell'apparato scientifico, che poteva frustarne li scopi essenzialmente pratici presso un largo pubblico di radio-utenti i quali non hanno particolare coscienza tecnica e badando ad una struttura schematica ed essenziale nella rappresentazione grafica dei fenomeni e delle applicazioni elettriche volta a volta trattate e descritte.

Un capitolo introduttivo definisce i disturbi della radio-ricezione; e i successivi informano sui mezzi attualmente disponibili per la ricerca, l'accertamento e l'eliminazione di tanta parte di quei disturbi, che impediscono di godere un pezzo di musica, di seguire una conferenza o di raccogliere una notizia interessante.

Interruttori di corrente e contatti insufficienti, suonerie e batterie elettriche, regolatori automatici di temperatura, motori a collettore, ascensori, tramvie e ferrovie elettriche, apparecchi medico-elettrici, insegne luminose, apparecchi per raggi x, linee di alta tensione, ecc., tutte le cause di parassiti sono passati in rassegna; dopo di che è presentato e descritto un apparecchio per la loro ricerca, ed offerta una larga esemplificazione dei modi e dei casi in cui applicarlo. Alla eliminazione dei disturbi e alle applicazioni particolari (suonerie elettriche, termofori, piccoli motori, telefoni interni, ecc.) è dedicata l'ultima più ampia parte del volumetto, che risponde pienamente a' suoi scopi ed è messo in commercio al prezzo di L. 5, non eccessivo davvero se si pensa che la pubblicazione è illustrata da una settantina di figure.

Diligenza, chiarezza e praticità ne sono i massimi pregi.

* * *

Un altro opuscolo: « *Come eliminare le perturbazioni radiofoniche* » è stato tradotto dall'originale di A. Van Sluiters e pubblicato a cura della Philips Radio S.A.I. in un elegante *brochure* di una quarantina di pagine, adorna anche questa di numerose figure (L. 3). L'autore parte dal presupposto che qualsiasi radiouditore ha diritto ad una ricezione radiofonica più perfetta possibile, principio che in diversi paesi, viene riconosciuto e garantito, lentamente ma sicuramente, dai pubblici poteri; come avvenne alla fine del sec. 19°, per la tecnica delle correnti elettriche deboli, la sola esistente, minacciata ad un tratto dalla nuova tecnica delle correnti forti. Una lotta si scatenò, e il diritto di anzianità delle correnti deboli fu riconosciuto e salvaguardato a mezzo di stipulazioni legali.

L'opuscolo passa in rassegna lo stato presente della legislazione dei varî paesi che proteggono i possessori degli apparecchi radio contro l'influenza nociva degli apparecchi elettrici, e in attesa di una soluzione definitiva, chè potrà scaturire soltanto da provvedimenti di carattere organico, cioè da un vero codice dei diritti e dei doveri del consumatore di elettricità in confronto dei radio utenti, l'autore auspica una stretta collaborazione di tutti i dilettanti e dei costruttori di apparecchi elettrici, *essendo, nella maggior parte dei casi, molto semplice e poco costoso rendere inoffensivo un apparecchio perturbatore.*

All'attuazione pratica di questo scopo è dedicato principalmente l'opuscolo, il quale, perciò, si dirige in primo luogo ai fabbricanti di apparecchi perturbatori, e cioè, ai costruttori di dinamo e motori elettrici, alle compagnie tranviarie, ecc.; non che alle autorità, alla stampa tecnica e quotidiana, alle società radiofoniche e all'industria stessa della telefonia senza fili.

E. F.

PER IDENTIFICARE LE STAZIONI

Il nostro confratello francese « Le haut-parleur » affronta un problema d'importanza capitale, su cui desideriamo richiamare l'attenzione dei nostri lettori.

Il Comitato dell'Unione Internazionale della Radio-diffusione si è riunito mesi or sono a Budapest e non ha diramato nessun resoconto dei suoi lavori. La stampa ungherese ha informato che gli illustri rappresentanti furono invitati a sontuosi banchetti, a magnifici spettacoli teatrali e ad amenissime escursioni.

Ma tutto questo non c'interessa gran che. I radio-utenti di tutti i paesi affiliati all'Unione Internazionale sarebbero stati infinitamente più soddisfatti di apprendere che finalmente si era deliberato di *imporre* alle stazioni emittenti l'obbligo di declinare il più spesso possibile la loro identità, allo scopo di evitare a migliaia e migliaia di uditori il pericolo di confondersi davanti ai loro apparecchi, sull'impossibilità di dare un nome alle stazioni che ascoltano.

Da gran tempo si discute su questo problema capitale della identificazione dei posti trasmittenti, ma non ostante l'ingegnosità di coloro che si sono occupati di esso, nessuna soluzione è parsa sufficientemente pratica per essere adottata. Sembra, che una soluzione — se non ideale, almeno soddisfacente — sia possibile, mediante disposizioni assai semplici e sopra tutto punto costose. Vista l'indifferenza dell'U.I.R. in questa materia, urge ai radio-utenti reclamare un miglioramento al presente stato di cose.

Che cosa avviene ora? Gli uditori si sentono smarriti non appena tentino qualche auscoltazione internazionale. Un gran numero di stazioni trasmittenti son là, in qualche parte del mondo, perdute nell'ignoto e non si rivelano con parole o con note su certi gradi dei nostri quadranti.

Il nome di queste stazioni? Ascoltiamo talvolta molto a lungo, nella speranza ch'esse vorranno pur declinare la loro identità; ma troppo spesso, quando la conversazione o il pezzo di musica è terminato, altri numeri del programma si succedono, senza possibilità di identificare l'emissione.

Gli uditori pazienti e metodici devono dedicarsi a tutta una serie di rilievi minuziosi: precisare da prima la posizione dell'emittente sconosciuta sui quadranti, fra due stazioni già note; ovvero la direzione nella quale deve trovarsi la stazione secondo le proprietà di orientamento del quadro. Può anche servire di ausilio all'identificazione la lingua presunta parlata al microfono, e il carattere particolare del programma trasmesso ad ore determinate. Ma confessiamo che tutti questi elementi sono aleatori.

Innanzi tutto, le stazioni non rispettano sempre rigorosamente le lunghezze d'onda loro assegnate dall'Ufficio di Controllo di Bruxelles. Inoltre, le proprietà direttrici del quadro non sono esattissime. Quanto alla lingua parlata al microfono, ben pochi radio-amatori sanno distinguere, ad esempio, fra lo czeco, il polacco, l'ungherese e le quattro o cinque lingue delle repubbliche baltiche, lingue che possono esser parlate tutte nel corso di un'emissione che venga da qualche parte dell'Esteuropeo. D'altra parte, è difficilissimo identificare una stazione emittente in base ai programmi, poichè i programmi sono seguiti molto irregolarmente dalle stazioni, e nelle ore più propizie all'audizione delle emissioni straniere, cioè verso le 22,30, si è deliziati quasi da per tutto dal *jazz*.

Quando, per caso, è data l'indicazione della emittente — e non avviene a tutte le ore — il più delle volte non si capisce, e i lettori lo sanno per esperienza. Hilversum, ad esempio è annunziato una volta come « Hier Hilversum », una volta come « Avro », un'altra come « Hier Algemeene Vereeniging Radio-Onroep ». Meno la prima, tutte le altre indicazioni sono parole convenzionali che bisogna conoscere. Per Langenberg si annunzia « Achtung für die westdeutchen Sender », e il nome della stazione non è neppur pronunziato; per Katovice si grida: Allo! allo! polskie radio Katovice », col nome della località affogato fra le altre parole, ecc. ecc.

Certe volte, bisogna riconoscerlo, il nome dell'emittente è messo in evidenza, almeno per le orecchie dei connazionali, e vi si insiste persino troppo; ma data la comune ignoranza delle diverse lingue, il vocabolo principale va perduto in una serie di altre parole straniere alle nostre orecchie.

Questo l'inconveniente gravissimo a cui bisogna rimediare. È stato proposto di fare adottare a ciascuna stazione un motivo caratteristico e di farlo ripetere frequentemente durante le emissioni. Alcune stazioni hanno accettato l'idea; ma l'espediente cesserebbe di servire se il sistema si generalizzasse. Ogni ascoltatore si troverebbe obbligato a conoscere da 100 a 150 motivi musicali per individuare le stazioni europee.

Qualcuno ha proposto l'adozione di un istrumento particolare, qui la campana, là il piffero, più lontano il flauto o la cornamusa, ecc. Sarebbe stupendo, ma non è pratico.

Infine, si è adottato un piano di numerazione di tutte le stazioni, teoricamente perfetto. Basta indicare il numero di una stazione per sapere immediatamente di quale si tratti. Ma se Varsavia ha, per esempio il numero 56, che viene annunziato in lingua polacca, ne sapremo quanto prima, cioè un bel niente. Bisognerebbe, quindi, trasmettere le cifre

in caratteri Morse, come i telegrammi... Ma, anche in questo caso, soltanto un'infima parte degli uditori conosce la numerazione telegrafica.

Le diverse soluzioni proposte sono, dunque, tutte poco pratiche. E si torna naturalmente a quella che doveva imporsi fin dal principio e che consiste nell'*annunzio puro e semplice del nome della stazione*, senza contorno di altre parole. Nessuno ha difficoltà a riconoscere, nella lingua originale, Parigi, Milano, Vienna. Quest'ultima sappiamo che si annunzia « Radio-Vinn » ed è l'essenziale. Non occorre altro per capire. Perchè le altre nazioni non seguono questo esempio?

Quando i radio-uditori sapranno che, per esempio, Monaco, Helsingfors o Varsavia sono, nella lingua originale, Munchen, Helsinki e Warschawa, la identificazione non sarà difficile. L'educazione degli uditori si farà anche attraverso la stampa. È facile ricordarsi che Colonia si scrive in tedesco Köln e si pronunzia Kéln.

Occorre soltanto che queste parole segnalatrici delle varie località trasmittenti sieno messe in piena evidenza e si odano isolate da ogni altra conversazione o comunicato. Il confratello francese propone, a questo scopo, di isolare il nome della località fra due suonerie, o due rintocchi di campana o di altri suoni facili a prodursi davanti al microfono.

Ma questa piccola riforma deve accompagnarsi a un'altra che sarà facilitata dalla prima. L'indicazione dell'emittente dovrà essere ripetuta con frequenza. Ogni quarto d'ora almeno durante i programmi variati, come è prescritto dal nuovo regolamento americano; e almeno una volta negli intervalli fra un atto e l'altro di un lavoro teatrale, di ritrasmissioni o di un'opera musicale importante.

E' questa una soluzione facile e di nessun dispendio: basterà che le stazioni ne prendano singolarmente iniziativa, senza attendere il tardo e pigro intervento dell'Unione Internazionale Radiofonica.

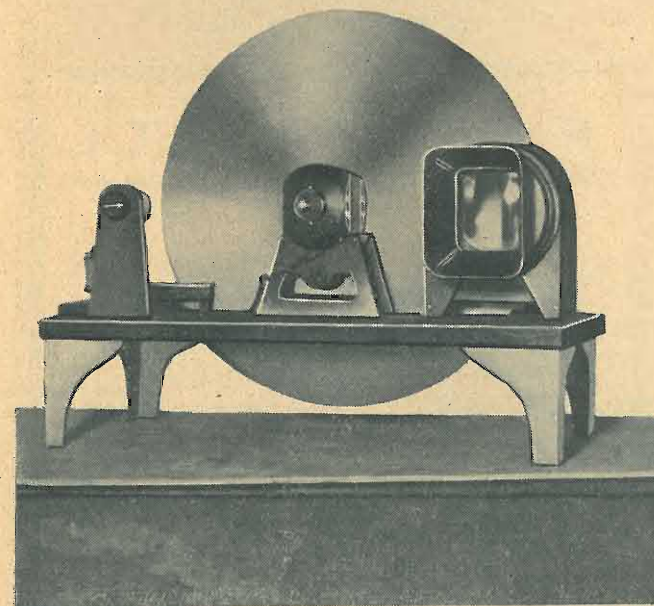
Come si costruisce un ricevitore di televisione a disco scandente

Dalle considerazioni apparse nel precedente articolo abbiamo avuto agio di determinare le principali caratteristiche elettriche e meccaniche dei vari componenti e contemporaneamente abbiamo stabilito le basi sulle quali sarà possibile realizzare il televisore in questione.

Per dare possibilità al dilettante di eseguire facilmente il montaggio, ci riferiremo ad un televisore costruito colle parti staccate Televidens, le quali possono essere facilmente trovate sul mercato italiano. Contemporaneamente però indicheremo gli accorgimenti da seguire per la costruzione da parte del dilettante di quegli organi che si prestano a ciò.

Vediamo dunque le caratteristiche del materiale impiegato.

Esso è rappresentato da:

1 disco scandente.
1 motore monofase per la rotazione del disco.
1 castelletto-supporto del motore.
1 amplificatore ottico.
1 freno elettromagnetico.
1 lampada al neon con zoccolo.
1 base supporto in legno per il montaggio dei componenti.
1 reostato da 100 Ohm atto a sopportare un carico di 0,4 amp.
1 resistenza variabile da 10.000 Ohm max. atta a sopportare un carico di 50 ma.
1 resistenza per il motore adatta alla tensione della rete, oppure un autotrasformatore.
2 condensatori fissi da 2 mf.

Il televisore

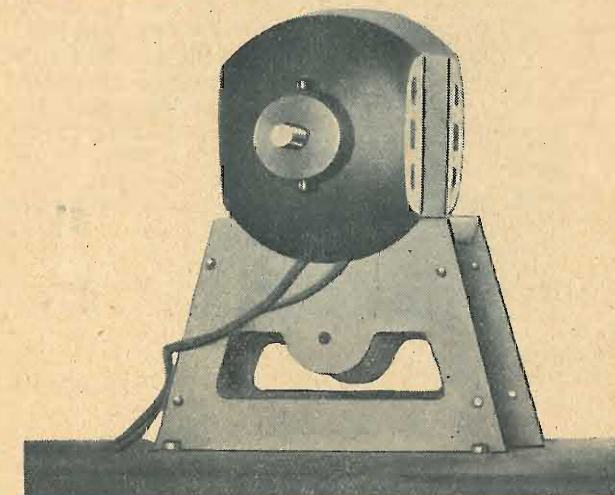
Il disco scandente

Il disco scandente Televidens è in alluminio laminato, pieno e non a razze per maggior garanzia di durata. Il diametro massimo è di poco superiore ai cinquanta centimetri. Porta una spirale standard a trenta fori quadri, accuratamente eseguita ed atta ai migliori risultati. L'apertura del foro della flangia portadisco corrisponde esattamente al diametro dell'asse del motore omonimo, sul quale va collocato leggermente forzato.

Il disco in riposo appare deformato, il che è assolutamente normale, e si raddrizza in rotazione per forza centrifuga.

Vedremo più avanti come è possibile eseguirne la costruzione.

Il motore

Il motore è appositamente costruito per la funzione che deve compiere. Possiede un rotore eseguito con grande precisione negli avvolgimenti, in modo da disporre di una coppia motrice assolutamente costante in ogni momento. Tale rotore è montato su cuscinetti a sfere e non possiede alcun gioco, nè assiale nè laterale, anche dopo lunghissimo uso. Il collettore ad elevato numero di lamelle consente facilmente l'eliminazione di disturbi, anche per l'adozione di spazzole di appropriata costituzione.

Il motore sul castelletto-supporto

La potenza del motore è esuberante e garantisce una assoluta regolarità di funzionamento. Tale motore trasporta il disco suindicato ad una velocità di 750 giri al minuto sotto una tensione di circa 85 volta assorbendo poco meno di 300 milliampere. Di conseguenza usandolo su reti a differente tensione bisogna disporre di opportune resistenze od autotrasformatori. Esiste all'uopo un autotrasformatore della medesima ditta adatto al motore. Volendo utilizzare delle resistenze, se ne usi di tipi semifissi adatti al carico suaccennato ed aventi i seguenti valori:

per 120 volta alla rete, 125 ohm max.
per 160 volta alla rete, 260 ohm max.
per 220 volta alla rete, 460 ohm max.

L'asse del motore è prolungato dai due lati. Da una parte risulta più sottile e quivi va montato il disco scandente, dall'altra il diametro è maggiore. Quest'ultimo prolungamento è previsto, per chi desideri in seguito utilizzare un dispositivo, per il mantenimento automatico del sincronismo, sulla qual questione avremo altra volta occasione di intrattenerci. Il motore è montato su di un castelletto-supporto in lamiera che lo mantiene rigidimente alla necessaria altezza dal piano del televisore.

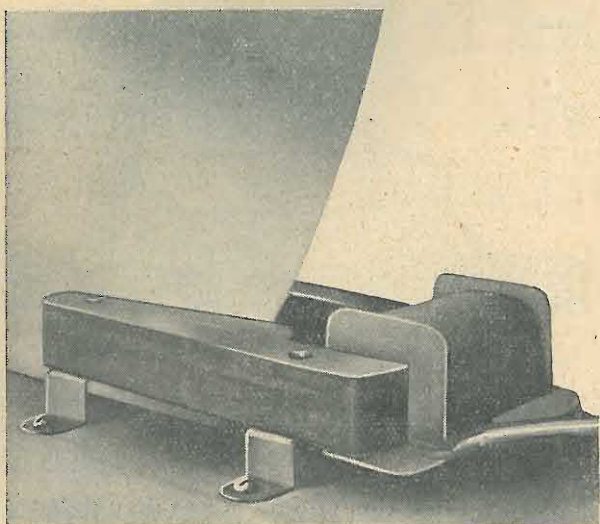
L'amplificatore ottico

L'amplificatore ottico è rappresentato da un sistema di due lenti di grandi dimensioni delle quali una biconvessa interna ed un'altra pianoconvessa esterna. Il rapporto di amplificazione risulta il massimo consentito 1 a 2 in quanto è previsto per la lampada al neon, di cui diremo, la quale pre-

senta una luminosità nettamente superiore agli altri tipi in commercio. Il sistema di lenti è racchiuso in una adatta custodia in lamiera, di robusta costruzione e di fattura tale da ben ripararle da eventuali urti e dalla polvere.

Con tale amplificatore ottico le immagini virtuali che si osservano appaiono con dimensioni circa pari a cm. 6 × 12, ancora ben nette e notevolmente luminose.

Il freno elettromagnetico

Abbiamo visto il principio di funzionamento del freno elettromagnetico. Tale organo presenta notevoli vantaggi nel mantenimento del sincronismo in quanto il disco segue facilmente ed immediatamente le regolazioni impressegli da questo, il quale d'altra parte richiede piccolissima energia per funzionare. Con 5 watts di eccitazione il freno funziona perfettamente. Eccitandolo con corrente continua la tensione richiesta è di circa 100 volta, per nulla critica. Eccitandolo in alternata la tensione richiesta dovrà essere nettamente superiore e potrà raggiungere senza danno i 220 volta.

Il freno elettromagnetico

In serie al circuito del freno andrà disposta la resistenza da 10.000 ohm necessaria alle variazioni di comando. Tale resistenza è bene possa sopportare un carico di 50 ma. senza esser sovraccaricata, ciò per maggior sicurezza in quanto ben difficilmente la corrente raggiungerà tale valore.

La lampada al Neon

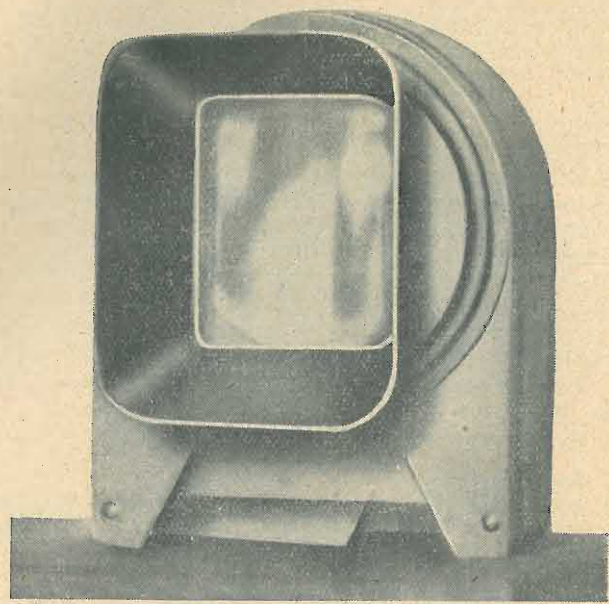
La lampada al neon utilizzata nel complesso in questione presenta una luminosità notevolissima nei confronti di tipi similari sperimentati. Le dimensioni del catodo rettangolare luminescente superano leggermente l'area esplorata dalla spirale di fori del disco.

Dei due elettrodi uno solo, il catodo, è rettangolare, l'altro essendo rappresentato da un conduttore ripiegato a T. Il catodo porta posteriormente una foglia di mica che impedisce il manifestarsi del fenomeno di luminescenza in quel punto; ciò per permettere una completa utilizzazione della luminosità della lampada.

L'eccitazione va eseguita mediante una sorgente a corrente perfettamente continua atta a fornire una tensione regolabile fino a 250 volta massimi che non vanno in nessun caso superati. La corrente massima richiesta dalla lampada è di 25 ma.

La placca rettangolare già si copre completamente di luminescenza ad una tensione leggermente superiore ai 100 volta ed in molti casi è possibile utilizzarla con tensione acceleratrice così bassa.

L'attacco della lampada é a baionetta e va quindi utilizzata col suo zoccolo il quale contemporaneamente porta il catodo rettangolare all'altezza richiesta. La lampada va inserita all'uscita del ra-

dioricevitore con opportuni accorgimenti dei quali vedremo più innanzi.

Il materiale cui abbiamo accennato è quello impiegato nella costruzione del televisore di cui diamo le fotografie. Non è detto che sia indispensabile l'uso di tale materiale per ottenere buoni risultati. Basta infatti che il materiale che vien impiegato corrisponda alle caratteristiche precedentemente espresse. Consigliamo però di esser ben guardinghi nella scelta poichè bastano piccole imperfezioni negli organi o comunque basta che le caratteristiche dei vari componenti, se pur ottime, non corrispondano tra loro, per compromettere irrimediabilmente il risultato finale.

Accenniamo ora ad alcuni dati per la costruzione del disco scandente, del freno e di altri piccoli accessori che si prestano in certi casi ad esser realizzati dallo stesso dilettante.

Costruzione del disco scandente

Per la costruzione del disco bisogna munirsi di una lastra di alluminio, crudo e perfettamente piano avente dimensioni di 65 × 65 cm. circa, spessore 0,4 mm. Mediante una cesoia si ritaglia un disco avente 50 cm. di diametro. Tale operazione va eseguita con grande cura, ponendo attenzione di eseguire perfettamente l'operazione poichè se il disco risultasse eccentrico, anche leggermente, tutto rimarrebbe compromesso.

Tagliato il disco si divide la massima circonferenza in trenta parti esattamente uguali e da ciascuno di questi punti si conduce al centro il rispettivo raggio. In seguito si sceglie uno qualsiasi di questi raggi e su di esso si misurano 10 mm. a partire dall'esterno. Da questo punto si misurano 24 mm. e questo ultimo tratto verrà a sua volta suddiviso in trenta parti, ciascuna di mm. 0,8. Numereremo ora questi segmenti dall'uno al 30 partendo dall'esterno del disco. Il segmento numero 1 rappresenta la posizione corrispondente ad un primo foro da eseguirsi sullo stesso raggio sin ora considerato. Ora facendo ruotare il disco in senso contrario alle lancette dell'orologio, fermiamoci sul raggio seguente tracciato precedentemente cogli altri. Mediante compasso a punte riportiamo su questo raggio il segmento 2; questa sarà la posizione del secondo foro (fig. 2). Continuando nell'operazione si riporteranno successivamente su ogni raggio tutti i 30 segmenti, che rappresenteranno i 30 fori. Questi fori vanno eseguiti con grande precisione servendosi di un punzone assai tagliente, che eseguisca esattamente un foro quadro di millimetri 8 di lato. Bisogna procedere in modo che ciascun foro risulti con lo stesso lato, corrispondente esattamente al segmento segnato su ciascun raggio.

Questa operazione come tutte quelle riguardanti il disco vanno eseguite con assoluta precisione alfine di ottenere una esplorazione regolare, perchè in caso contrario, le immagini ricevute risulterebbero deformate o addirittura nulla sarebbe possibile vedere.

Eseguita la foratura del disco verrà applicata la flangia portadisco, precedentemente realizzata. Anche questa operazione richiede notevole precisione per permettere un'ottima centratura del disco.

La lampada al neon sullo zoccolo

Il disco rimarrà pieno essendo inutile ridurlo a razze; ciò, oltre a rappresentare notevole difficoltà costruttiva, non apporterebbe nessun vantaggio, anzi ne ridurrebbe la resistenza e ne aumenterebbe le possibilità di deformazione.

Neppure è necessario annerire le superfici lucide poichè nessun inconveniente apportano essendo il televisore utilizzato solitamente all'oscuro.

Il freno elettromagnetico

Il nucleo del freno è bene sia costruito in lamierino di ferro dolce di 0,4 mm. Se ne taglieranno 100, mediante cesoia, secondo la fig. 3, e colle dimensioni ivi segnate. Cinquanta di questi verranno poi ridotti di 2 cm., dalla parte ove è

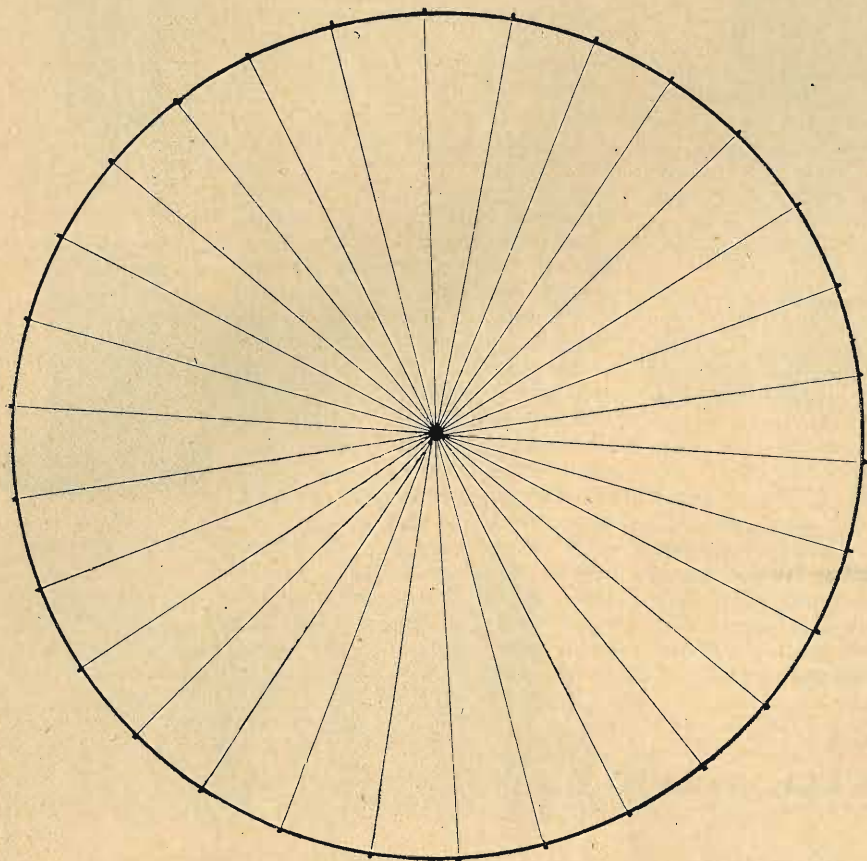



Fig. 1.

tratteggiato al fine di potere nel montaggio introdurli alternati nel rocchetto. Il rocchetto sarà di prespan da 1,5 mm. Su tale rocchetto verranno regolarmente bobinate, isolando ogni tanto gli avvolgimenti con carta sterlingata, 7.000 spire di filo di rame smaltato da 0,1 mm. Introdotto il nucleo nel rocchetto verrà strettamente fissato mediante 4 viti in ottone, alle quali si potranno pure adattare quattro squadrette di ferro o alluminio che serviranno per il montaggio del freno sul televisore.

La resistenza variabile ed il reostato per il motore è bene siano acquistati già pronti. Sarà possibile invece eseguire la costruzione della resistenza semifissa utilizzando un tubetto scannellato di porcellana sul quale verrà avvolto del filo di costantana da mm. 0,1. Tale filo porta un carico sino a circa 0,7 amp. e quindi risulta adatto. Essendo la resistenza per metro pari a 60 ohm circa se ne prenderanno due metri abbondanti disponendo alla rete di 120 volta, poco meno di 4 metri e mezzo per 160 volta alla rete, poco meno di otto metri per 220 volta alla rete. Su tale resistenza si disporranno due o tre prese intermedie al fine di poter variare facilmente la tensione al motore di 5 o 10 Volta se mai risultasse alle prove necessario.

Anche la base del televisore potrà essere realizzata dal dilettante. Diamo le dimensioni in fig. A per una base in legno duro.

Gli altri organi del televisore non si prestano alla realizzazione da parte del dilettante e quindi risulta inutile dare dei dettagli costruttivi. Restiamo però a disposizione di coloro che desiderassero ulteriori schiarimenti.

Il montaggio del televisore

In possesso di tutti i componenti menzionati si potrà iniziare il montaggio del televisore. Tale operazione in realtà è di una semplicità grandissima e non presenta difficoltà alcuna.

Sulla base in legno si cominciano a disporre i varii organi secondo quanto è segnato nella fig. 5. Il motore occupa la posizione centrale in modo tale che il disco possa liberamente girare nell'apposito intaglio della base. Posteriormente al disco, a destra, va fissato lo zoccolo della lampada, in modo tale che la placca rettangolare corrisponda alla zona d'esplorazione della spirale di fori del disco. Lo zoccolo va collocato sull'orlo dell'intaglio.

Anteriormente a destra va fissato l'amplificatore ottico in modo da far corrispondere la maschera limatrice colla placca della lampada al neon.

A destra anteriormente su un piccolo pannello in ebanite o bachelite verranno fissati reostato R, resistenza RA, ed interruttore I.

Tutte le connessioni sono segnate nello stesso schema, in cui per semplicità il circuito d'alimentazione del motore è comune con quello del freno. In pratica però al motore verranno applicati solo 85-90 Volta mentre al freno, usando corrente alternata, necessitano da 150 a 200 Volta. Con corrente continua, che può benissimo esser tratta da un comune alimentatore, bastano, come ebbimo occasione di dire, un centinaio di Volta.

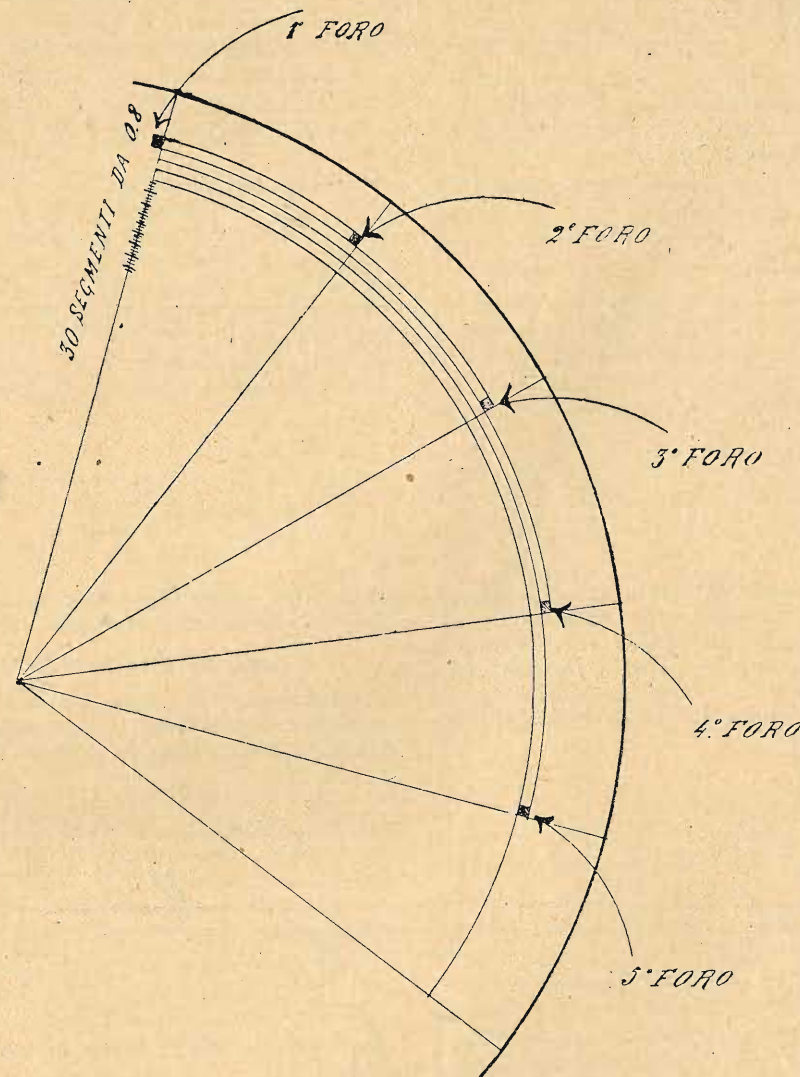
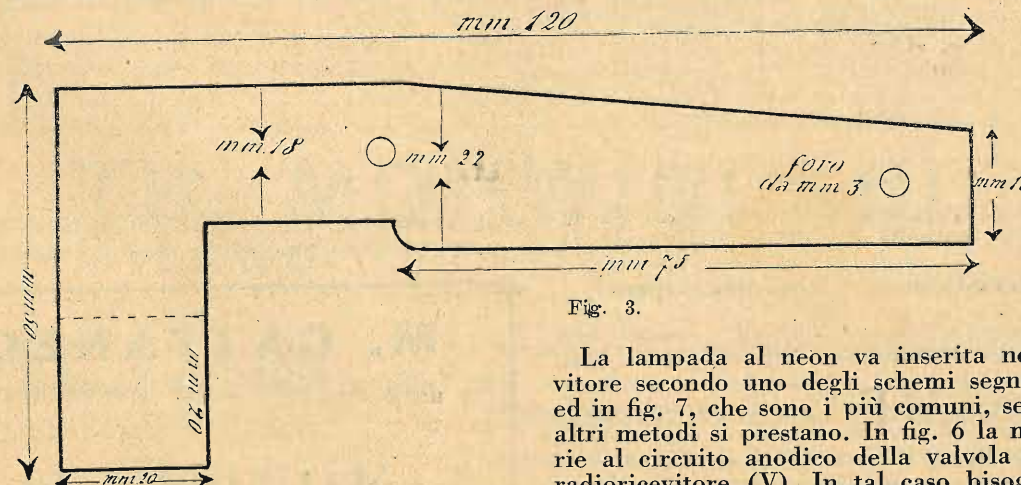



Fig. 2.

Il freno va collocato col disco tra le espansioni, a sinistra, come appunto appare dallo schema. Ivi non è marcata la resistenza semifissa od eventualmente l'autotrasformatore, che andranno evidentemente collocati nel circuito del motore e che potranno facilmente trovar posto sulla base stessa.

In C è segnato un blocchetto di due condensatori da 2 mf. cadauno, la presa comune dei quali andrà collegata a terra.

Fig. 3.

La lampada al neon va inserita nel radioricevitore secondo uno degli schemi segnati in fig. 6 ed in fig. 7, che sono i più comuni, sebbene molti altri metodi si prestano. In fig. 6 la neon è in serie al circuito anodico della valvola d'uscita del radioricevitore (V). In tal caso bisogna disporre di adatta valvola. Serve egregiamente allo scopo la Zenith U460. La tensione anodica totale dovrà essere di almeno 400 Volta. Nello schema sono infatti rappresentate due batterie anodiche, che

possono in pratica essere anche due alimentatori, una delle quali è quella propria del radioricevitore e la seconda vien aggiunta allorchè si usa le neon.

Fig. 4.

Nella fig. 7 la neon è collegata alla valvola di uscita V mediante trasformatore rapporto 1/1. Nel circuito secondario di questo si trovano in serie la neon, l'alimentatore, atto a fornire circa 250 Volta e 25 ma, e la resistenza variabile da 5.000 Ohm massimi shuntata da un condensatore da 2 mf.

Fig. 5.

La resistenza variabile serve a regolare la luminosità della lampada a seconda delle necessità.

Caratteristiche del radioricevitore

Il radioricevitore necessario alla visione non presenta nulla di differente dai ricevitori normali. È bene però che la selettività non sia eccessiva; la sensibiltà dovrà invece essere buona, tale cioè da permettere di ricevere le emissioni di televisione in buon altoparlante senza che il controllo di volume sia regolato al massimo, ciò per poter compensare in ricezione gli effetti sgradevoli delle evanescenze.

La bassa frequenza dovrà permettere una uniforme amplificazione di tutte le frequenze e non sacrificare frequenze elevate per saltare note basse.

Qualsiasi accoppiamento intervalvolare a B. F. serve ottimamente purchè si avvicini il più possibile alla suddetta caratteristica. La potenza indistorta optimum è di circa 1,5 watts effettivi.

Come si effettua la ricezione

Sintonizzato il ricevitore sull'emissione di televisione si inserisce la lampada al neon. A tal punto, ancor prima di mettere in rotazione il disco scandente, si regolerà l'intensità di ricezione oppure l'eccitazione della neon in modo tale da

osservare leggerissime variazioni di intensità luminosa.

Variazioni troppo intense od invisibili non permettono buone visioni.

Si metterà allora in moto il disco scandente. Il senso di rotazione del disco dovrà essere il contrario di quello delle lancette dell'orologio, mentre la spirale di fori, sempre osservata dalla parte dell'amplificatore ottico, dovrà apparire nel senso segnato nella figura.

Si regolerà il reostato R, escludendolo molto lentamente. Contemporaneamente si osserverà attraverso l'amplificatore ottico, il quadro luminoso. Si vedranno tosto delle linee scure inclinate verso il centro del disco, linee che andranno man mano assumendo una posizione orizzontale coll'aumentare della velocità del disco. Bisogna basarsi unicamente sulla posizione di tali linee per ritrovare la velocità di sincronismo e su null'altro!

Fig. 6

Fig. 7

Aumentando sempre la velocità del disco si giungerà ad osservare le linee parallele al piano del televisore. Tali linee saranno due: una sopra ed una sotto al quadro. A tal punto il sincronismo è raggiunto e dovrà comparire l'immagine.

Se l'intensità di ricezione è troppo forte l'immagine sarà irriconoscibile e si noteranno unicamente macchie scure sullo sfondo luminoso e allora si opererà di conseguenza. In linea generale è preferibile una intensità moderata ad una troppo forte.

Per mantenere il sincronismo basterà ora regolare di tanto in tanto la resistenza del freno che sarà stato precedentemente inserito colla resistenza per metà circa esclusa. Col regolaggio del freno il mantenimento del sincronismo sarà semplicissimo e basterà qualche ritocco di tanto in tanto.

Quando per errore si superi la velocità di sincronismo, le linee nere precedentemente osservate saranno inclinate in senso contrario al precedente e sarà necessario diminuire la velocità regolando appropriatamente il reostato.

Inconvenienti eventuali

Nella ricezione di visione i parassiti o comunque disturbi appariranno sotto forma di macchie sul quadro luminoso. In caso di disturbi per rumore di fondo da alternata del radioricevitore o dell'alimentatore della neon il quadro presenterà linee nere più o meno marcate a seconda dell'entità del disturbo.

Si rimedierà di conseguenza.

Talora può capitare di osservare l'immagine negativa, anzichè la positiva. Significa che la neon funziona per assorbimento. Bisognerà allora mutare il sistema di rivelazione nel radioricevitore, oppure in presenza di trasformatori intervalvolari basterà invertire i collegamenti ad un primario.

Potrà anche accadere, nella ricerca del sincronismo, di osservare le linee nere del quadro ancora inclinate verso il centro del disco anche dopo aver escluso tutto il reostato. Bisognerà allora diminuire la resistenza inserita. Al contrario si opererà per fenomeno opposto.

In conclusione tutto riuscirà semplice ponendo attenzione massima a tutti i particolari; in caso contrario potranno sorgere anche delle nuove complicazioni.

Resteremo pertanto a disposizione dei radioamatori per quelle spiegazioni che risultassero ancora necessarie.

G. G. CACCIA.

La "SSR"

La Società Scientifica Radio di Bologna è una industria che onora il nostro Paese. Il materiale radioelettrico di precisione ch'essa produce è infatti esportato oggi in tutto il mondo, persino nelle lontane Australia e Nuova Zelanda. I tecnici che la dirigono sono anzitutto degli studiosi e la fervida passione che nobilita i loro sforzi di industriali accorti e tenaci, rifulge anche nei molti studii ch'essi hanno pubblicato, e che i radio-amatori italiani ben conoscono. La produzione della S.S.R. è di primissimo ordine: più che al facile immediato successo di moneta, i dirigenti della importante Casa bolognese hanno mirato ad imporre un materiale di classe, il cui prezzo relativamente alto è pienamente giustificato dalle eccezionali qualità del materiale stesso. Abbiamo creduto opportuno ed interessante per i nostri Lettori, chiedere alla S.S.R. una chiara illustrazione della sua attività passata, presente ed avvenire, nonchè dei criterii tecnici ed industriali che questa attività animano e nobilitano.

L'ANTENNA

L'*antenna* ci ha chiesto per i suoi numerosi lettori una descrizione della SSR: degli impianti, dei prodotti, dei propositi. Una specie di auto-réclame, di pubblicità redazionale. Ma tutto ciò per noi è molto difficile. Perchè la SSR preferisce i fatti alle parole e questo articolo per interessante che possa divenire, sarà sempre un po' letterario!

* * *

La SSR avrà fra poco sei anni di vita. Dalla fondazione ad oggi ha decuplicato il capitale, dal primo anno al quinto ha moltiplicato per cento la produzione, per duecento l'area coperta, per ottanta la esportazione. Impiega brevetti, capitali, tecnici, maestranze italiani— la materia prima per il 90 % è ita-

liana — la esportazione ha raggiunto nell'ultimo anno il 70 % della produzione.

Alla base di tutta l'attività della SSR nel primo anno come in quest'ultimo è stato dato un posto predominante alle Ricerche.

Essere giunti dopo diversi anni di ricerche a produrre un nuovo condensatore fisso è qualcosa che a prima vista sembra troppo poco: ma non è così. Si sarebbe potuto produrre un'infinità di accessori diversi ed anche di apparecchi — ma per fare bene occorre tempo e profonda conoscenza del prodotto. E' bene leggere il più recente « Opuscolo Tecnico SSR »: *Il progresso costruttivo nei moderni condensatori fissi* — per comprendere qual'è l'importanza e quali sono le difficoltà nella costruzione dei condensatori fissi.

La SSR desidera costruire materiali italiani che apportino reali perfezionamenti sui consimili prodotti della concorrenza mondiale: altrimenti non costruisce.

Le difficoltà di un programma di tale natura sono abbastanza evidenti. Pure con la tenacia si riesce. E si riesce anche ad esportare ovunque nel mondo, anche sorpassando distanze e barriere doganali. Alle volte però vi sono barriere — come ora in Australia — che non è possibile vincere, allora si cerca di collocare i brevetti, di esportare le invenzioni, e di farle pagare bene.

Nei paesi a forte produzione industriale interna non è difficilissimo entrare con prodotti superiori alla qualità normale — necessariamente occorre coraggio, iniziativa e una volontà ben forte — ma abbiamo avuto l'esempio della Germania ove importantissime fabbriche hanno adottato condensatori della SSR.

Il radiodilettante oggi richiede un materiale buono, a buon mercato; ma a volte si adatta ad averlo ottimo anche se lo deve pagare. Il fabbricante invece *lo pretende* ottimo e lo vuole pagare poco. Inutile risparmiare nella materia prima, ridurre le prove di collaudo, vendere in perdita, non si giunge mai ad ottenere un prezzo equo anche con una qualità inferiore.

Occorre inventare di sana pianta qualcosa di geniale che sia ottimo ed economico proprio nella sua essenza. Allora si conquistano i mercati: questo è il caso del « Manens 102 ».

Bisogna massacrare un prodotto a furia di prove prima di potere dire così. Poi bisogna lanciarlo sul mercato mondiale e fargli sfidare tutti gli esami e tutte le critiche. Se vince — potete essere certi che è buono. Sono troppi i mezzi d'indagine di cui sono forniti i clienti per fornire loro un materiale scadente anche se lo si volesse. E' bene ci siano tali mezzi, perchè è bene si riponga la massima cura nei propri acquisti. Una azienda comincia a guadagnare negli acquisti — forse guadagna più negli acquisti che nelle vendite senza pensare alle conseguenze che può avere un acquisto trascurato o affidato ad un fornitore che non presenta tutte le garanzie.

La Società Scientifica Radio chiede ai suoi clienti di essere esigenti, molto esigenti: perchè sa di potersi guadagnare la loro fiducia.

Per arrivare a tutto ciò non è forse necessario specializzarsi? Non è bene che la SSR abbia consumato tanti anni di lavoro? Oggi le barriere doganali si sono alzate in Italia e non è conveniente importare materiale radio: i costruttori d'apparecchi hanno nella SSR una fabbrica che costruisce per loro i condensatori fissi e variabili come se li costruissero loro stessi.

Il maggior appunto alla SSR da coloro che ancora non le sono clienti è il prezzo: è troppo alto! Tutti si aspettano che qui la SSR dica: « Non è vero », invece dice soltanto: « Fate attenzione: a prescindere dalla qualità del prodotto, di non cadere in un equivoco, perchè i nostri prezzi comprendono anche il « Certificato di collaudo e garanzia ».

Cosa vale un tale Certificato?

Innanzi tutto vale, per ogni pezzo, uno eguale perfetto se per qualsiasi motivo il primo non lo fosse: ma ciò è difficile. Invece per chi costruisce da sè, gli scarti sono un soprapprezzo sicuro.

Inoltre, e qui vi è qualche cosa che rappresenta un prezzo, il Certificato di taratura e di collaudo che specifica ogni dato tecnico, fa risparmiare eguali prove all'acquirente.

Le prove cui la SSR sottopone i suoi prodotti sono maggiori di quelle che potrebbero essere normalmente condotte da una fabbrica non specializzata.

La SSR desidera che — fatti gli opportuni accertamenti — il cliente si abitui a fidarsi ciecamente dei certificati.

In questo sta un maggior valore del prodotto e perciò può giustificarsi anche un maggior costo.

Ma per uguale prodotto ed uguali prove è pressochè impossibile ad altri di quotare un prezzo inferiore.

Gli attrezzaggi della SSR sono realizzati per una produzione in grandissima serie dei tipi meno comuni. I condensatori della SSR poi restano di eguale tipo per anni ed anni e quindi i costosi attrezzi influiscono pochissimo sul prezzo di costo.

* * *

La SSR ha sede in un gruppo di fabbricati in Viale Guidotti, 51 e 53, a Bologna. Impiantata modestamente (mq. 25) ha dovuto adattarsi alle esigenze della località per ricavare gli attuali 4500 mq. coperti di cui dispone.

Verso Viale Guidotti guardano gli Uffici e i Laboratori di ricerche, nella parte retrostante vi sono le Officine e la Fonderia.

Attualmente impiega 100 persone.

Ha qualche impianto speciale che nessuno possiede.

E' organizzata all'interno in tre Sezioni:

1°) Sezione Ricerche.

2°) Sezione Lavori.

3°) Sezione Commerciale.

Ed a capo di ogni sezione vi è uno dei tre fratelli Ducati.

Le tre sezioni lavorano con un certo « sfasamento »: la prima studia oggi quello che la seconda costruirà fra sei mesi e la terza venderà fra un anno.

Dalla Sezione Ricerche — che ha un'apposita officina e vasti laboratori— esce, di ogni prodotto, un modello ed un progetto.

La Sezione Lavori riproduce in migliaia di copie il modello secondo le prescrizioni del progetto e l'ordine della Direzione.

A mano a mano che la produzione è completa passa al magazzino prodotti finiti, ed allora la Sezione Commerciale la prende in carico e la vende.

Naturalmente a lato di tutto ciò funziona la propaganda per fare conoscere a chi è interessato i prodotti SSR.

Una serie di « Opuscoli Tecnici SSR » ha lo scopo d'aiutare la conoscenza dei varii problemi tecnici e costruttivi relativi alla produzione e alla applicazione dei prodotti SSR. Tali opuscoli raggiungono lo scopo di creare un orientamento nella mentalità dei radiotecnici e sono obbiettivi: si potrebbe dire che vengono soltanto in parte a vantaggio della SSR perchè non è chi non veda come siano utili anche all'infuori del commercio.

Cataloghi, listini, descrizioni e inserzioni pubblicitarie completano la necessaria documentazione.

* * *

Due colori: il rosso e il nero, sono i colori della SSR.

La veste esteriore delle confezioni commerciali è ormai caratterizzata da questi colori.

E lo Stand SSR alla 3ª Mostra Nazionale della Radio si distingue subito per tale estetica. Il problema estetico non è l'ultimo nel campo dei valori effettivi.

A sagome fuse in bianchissimo alluminio, lavorate e rifinite con macchine moderne, fa riscontro l'estetica nuova nata dai nuovi materiali e dall'epoca attuale.

La SSR espone alla Mostra un campionario della sua produzione: dal più piccolo condensatore del mondo ai tipi più grandi per trasmissione, dai tipi per laboratorio ai tipi per gli industriali — esponenti di un complesso di mille tipi diversi di condensatori costruiti nelle Officine di Bologna.

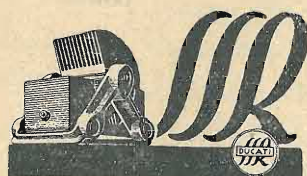
* * *

Infine i propositi. Si vuole sapere cosa faremo nell'avvenire: qualcuno ci chiede se la SSR produrrà altri materiali oltre i condensatori. Ma noi non sappiamo fare molto in poco tempo — siamo lenti — andiamo avanti adagio — coscienti della formidabile difficoltà di produrre bene anche una cosa sola.

L'unica cosa di cui siamo sicuri è che daremo sempre nuovi mezzi ai nostri laboratori di ricerca, perchè è da essi che ci deve venire ogni aiuto. Bisogna studiare, ricercare, lavorare per portare una industria ad essere sempre maggiormente degna della fiducia che in essa ripongono i propri clienti.

* * *

In conclusione, noi siamo lieti di avere saputo impiantare nella Bologna di Guglielmo Marconi e di Augusto Righi un'industria radioelettrica.

BRUNO CAVALIERI DUCATI.

La produzione della "L. E. S. A.,,

ALLA III. MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO

È noto che la radio ha dato, in questi ultimi tempi, un grande sviluppo alla grammofonia, perchè l'unione dell'una all'altra ha portato ora, sia la registrazione che la riproduzione dei dischi, ad un grado di perfezione prima non raggiunto. Possedere oggi un apparecchio radio che non sia corredato di un buon pick-up per la riproduzione radio-grammofonica è un nonsenso: è un po' come adoperare nell'attuale momento una macchina da scrivere... a scrittura invisibile, quale s'usava dieci anni or sono!

È vero che il passaggio dal radio-ricevitore puro e semplice al radio-grammofono era, fino a qualche tempo fa, un privilegio di pochi: il prezzo dei motorini elettrici e dei pick-ups, se non si volevano usare motorini e pick-up scadenti, era quanto mai proibitivo e per del materiale di classe si sorpassavano le mille lire circa.

A colmare questa lacuna dell'industria nazionale hanno provveduto ora i *Laboratori Elettrotecnici Soc. An.* di Milano (Via Cadore, 43), per modo ch'essi possono presentare alla III. Mostra Nazionale della Radio un motorino ad induzione (*Modello D. U.20*) ed un pick-up (*Vertex*) che ben competono coi migliori della produzione straniera.

I *Laboratori Elettrotecnici* hanno nel campo dei motori a induzione per grammofoni una grande esperienza e godono di una ambita reputazione. Il loro *nuovo motore ad induzione universale per grammofono Mod. D. U. 20* rappresenta l'ultima espressione della tecnica in questo campo.

Questo motore è stato studiato basandosi sulle più rigorose esigenze dei nuovi montaggi di radio-grammofoni; cioè *perfetta regolarità di marcia, massima silenziosità, assenza assoluta di vibrazioni elettriche e meccaniche.*

Parte elettrica. — Frequenze e tensioni universali da 40 a 60 periodi; da 100 a 180 Volts. Consumo 20 Watts.

Disco rotante in rame elettrolitico con stampaggio radiale che aumenta la superficie di raffreddamento ed impedisce ogni deformazione.

Gli avvolgimenti proporzionati e calcolati con abbondanza rendono il motore insensibile anche a forti sbalzi di tensione. L'isolamento è provato a 1000 Volts.

I circuiti elettrici schermati eliminano ogni possibilità di accoppiamenti.

Questo motore, non avendo parti in ferro nel complesso rotante, è assolutamente esente da vibrazioni che possono essere interferite dal pick-up.

Parte meccanica. — Il corpo del motore è monoblocco, e si previene così ogni possibilità di spostamento. Gli spostamenti sono sovente riscontrabili nei motori il cui corpo composto di più pezzi viene tenuto unito da viti o bulloncini che provocano inconvenienti noiosissimi.

L'asse centrale del motore e la vite del regolatore sono in acciaio temperato e rettificato.

Ingranaggi di materiale speciale (tessuto bakelizzato) che, oltre offrire una grande flessibilità e resistenza meccanica, è perfettamente igroscopico, contrariamente ai soliti ingranaggi di fibra, che sono soggetti alle variazioni di temperatura, oltre ad essere molto inferiori come resistenza. Grande facilità di lubrificazione.

Il pick-up *Vertex 2 B* è certo il migliore di quanti si trovano in commercio, tanto per la sua costruzione solida e accurata, quanto per la sua incomparabile purezza di suono.

Per la sua finitura elegante e graziosa si adatta benissimo ad ogni stile di mobile: infatti, viene anche fornito in diverse coloriture.

Il pick-up *Vertex* è del sistema ad armatura bilanciata.

La calamita è del migliore acciaio inglese ad alta percentuale di cobalto. Perciò, pur essendo ridotta nelle dimensioni, permette di ottenere il massimo magnetismo residuo. Queste prerogative assicurano la lunga durata e il migliore rendimento dell'istrumento.

L'avvolgimento ad alta impedenza è stato studiato per il facile adattamento a circuiti americani ed europei.

Il pick-up *Vertex* primeggia per la sua fedeltà di riproduzione ed intensità, e ciò è dovuto alla scrupolosa selezione dei materiali ed alla coscienziosa taratura, fatta in appositi laboratori da personale specializzato.

La sospensione del supporto è bilanciata a contrappeso, rendendo quindi impossibile il deterioramento dei dischi: inconveniente facilmente riscontrabile in altri pick-up tuttora in commercio.

Il complesso vibrante è sistemato in modo da assicurare all'armatura la massima sensibilità e, di conseguenza, la perfetta riproduzione.

Non possiamo che compiacerci coi *Laboratori Elettrotecnici* per aver dotato l'industria nazionale di una produzione originale e sceltissima, e tanto più ce ne compiacciamo in quanto essi offrono a prezzi veramente equi materiale di gran classe.

"S. R. 37" Radio-ricevitore a 4 valvole, per corrente continua.

Lo schema di questo apparecchio deriva da quello dell« S.R.5 ». Dati gli ottimi risultati ottenuti da quest'ultimo, sia per selettività che per potenza, abbiamo creduto bene mantenerci sulla sua falsariga, apportando al circuito, naturalmente, le modifiche richieste dalle caratteristiche delle nuove valvole.

L' *S. R. 37.*

Come si rileva dallo schema elettrico, questo apparecchio è costituito da una valvola schermata in alta frequenza, una rivelatrice con reazione e due basse frequenze a trasformatori del rapporto 1/3 e 1/5. La valvola finale, un pentodo, è collegata all'altoparlante mediante un trasformatore di uscita. Al pentodo, per chi desiderasse un minore volume di suono (volume pur sempre ingente), può essere sostituita una comune valvola di potenza.

Il materiale occorrente per la costruzione è il seguente:

Materiale impiegato.

1 pannello (legno compensato) cm. 22 × 45 × 1.
1 schermo alluminio cm. 22 × 45.
2 liste compensato cm. 22 × 8 × 1 e 2 liste cm. 11 × 8 × 1.
1 pannello frontale alluminio cm. 23 × 30 × 0,3.
2 condensatori variabili da cm. 500 già montati in una manopola doppia a tamburo (*Lotus*).
1 condens. a mica da cm. 300 con manopolina.
1 interruttore.
1 reostato da 30 Ohm da pannello con manopolina.
3 reostati semifissi da 30 Ohm.
2 schermi alluminio per trasformatori A.F. (cm. 7,5 × 12).
3 zoccoli portavalvole a 4 piedini (*Lotus*).
1 zoccolo portavalvole a 5 piedini (*Alpha*).
2 tubi di cartone bachelizzato del diam. di cm. 4 e lunghi cm. 9 e 1 tubo id. id. del diametro di cm. 3 e lungo cm. 5.
4 squadrette piccole (reggi trasform. A.F.).
32 metri filo smaltato 4/10.
5 metri filo smaltato 3/10.
2 squadrette reggipannello.
17 viti con dado.
38 viti da legno.
11 boccole 4 mm.
1 condensatore fisso da 100 cm. (*Baugatz*).
2 condens. fissi da 2000 cm. (*Baugatz*).
1 condens. fisso da 300 cm. (*Baugatz*).
1 condens. fisso da 5000 cm. (*Baugatz*).
1 resistenza da 2 megaohm.
1 condensatore di blocco da 0,1 MF.
1 condens. di blocco da 2 M.F.
1 impedenza d'A.F.
1 trasformatore B.F. 1/5 (N. 125 - Soc. An. John Geloso).
1 trasformatore B.F. 1/3,5 (N. 116 - S. An. John Geloso).
1 trasformatore d'uscita (N. 123 - Soc. An. John Geloso).
9 metri di filo per collegamenti.

Valvole.

Le valvole da noi usate sono:
*Orion S*4; *Zenith L*412; *Orion A*4 e *Zenith TU* 425. Si possono però usare anche le seguenti serie di valvole:

ZENITH	TUNGSRAM	ORION	VALVO	ETA	PHILIPS
D A 406	S 407	S 4	H 406 D	DZ 2	A 442
L 408	G 409	H 4	A 408	DZ 1508	A 415
C 406	G 407	A 4	H 4.6	DZ 908	A 409
TU 425	PP 415	L 43 m	L 415 D	DX 3	B 443

Non volendo usare il pentodo, ottime le: *Zenith U*415 ed *U*418; *Tungsram L*414 e *P*414;*Eta DX*804 e *DX*502 ecc.

La costruzione non presenta grandi difficoltà ed anche i meno esperti, con l'aiuto dei disegni e delle fotografie, possono tentarla, sicuri di ottenere il pieno successo. Facciamo però presente che i risultati dipendono in gran parte dalla bontà del materiale usato e perciò consigliamo i nostri lettori ad attenersi alle nostre indicazioni. Chi desiderasse adottare materiale diverso, potrà farlo, ma dovrà sceglierlo di caratteristiche corrispondenti.

L'*S. R. 37* visto dal dietro, senza le valvole e gli schermi dei trasformatori A. F.

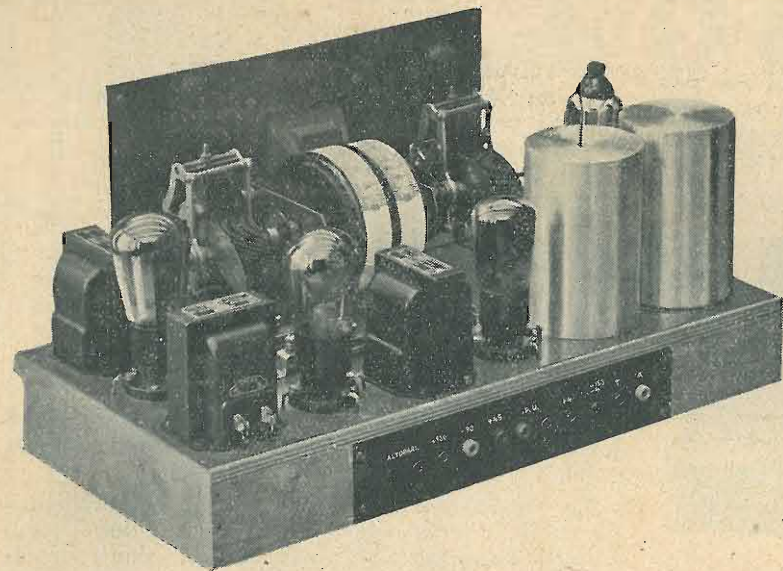
Montaggio.

Lo chassis è costruito in legno compensato dello spessore di un centimetro. Il pannello-base è ricoperto da una sottile lastra di alluminio ed è tenuto sollevato dal fondo da due liste alte 8 cm.: è così possibile fare sotto la base non solo tutti i collegamenti, ma collocarvi anche tutte quelle parti che, poste al disopra, nuocerebbero all'estetica.

Il pannello frontale può essere tanto di alluminio che di bachelite: in questo caso però è bene schermarlo con una lastra di alluminio o di rame dello spessore di 5 decimi.

Chi trovasse difficoltà nella foratura del pannello frontale o volesse evitare un tale lavoro, può acquistare il pannello con manopole e condensatori variabili già montati.

La disposizione dei varî pezzi risulta chiara dai costruttivi e dalle fotografie: inutile quindi dare maggiori schiarimenti. Facciamo solo rilevare

che, dei pezzi montati sul pannello frontale, (reostato della schermata, condensatore di reazione e

L'*S. R. 37* visto di lato.

interruttore) il condensatore di reazione dev'essere perfettamente *isolato* dalla lastra di metallo, mentre per gli altri organi non occorre alcun isolamento.

Prima di procedere al montaggio, sarà bene costruirsi i due trasformatori ad A.F., se pur non si preferisce acquistarli già costruiti e tarati.

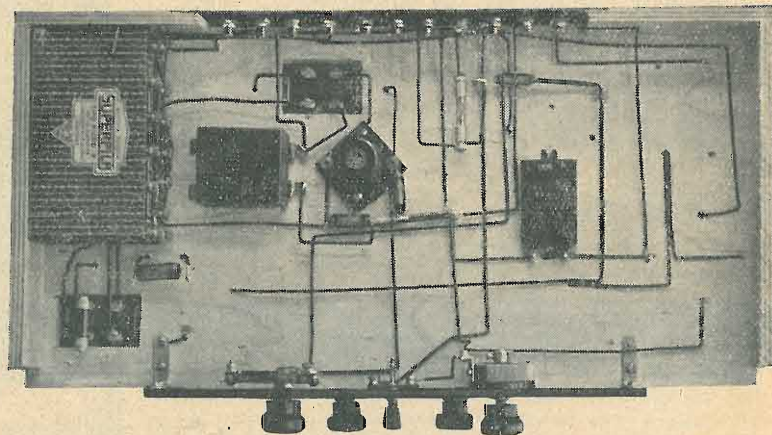
Trasformatori A. F.

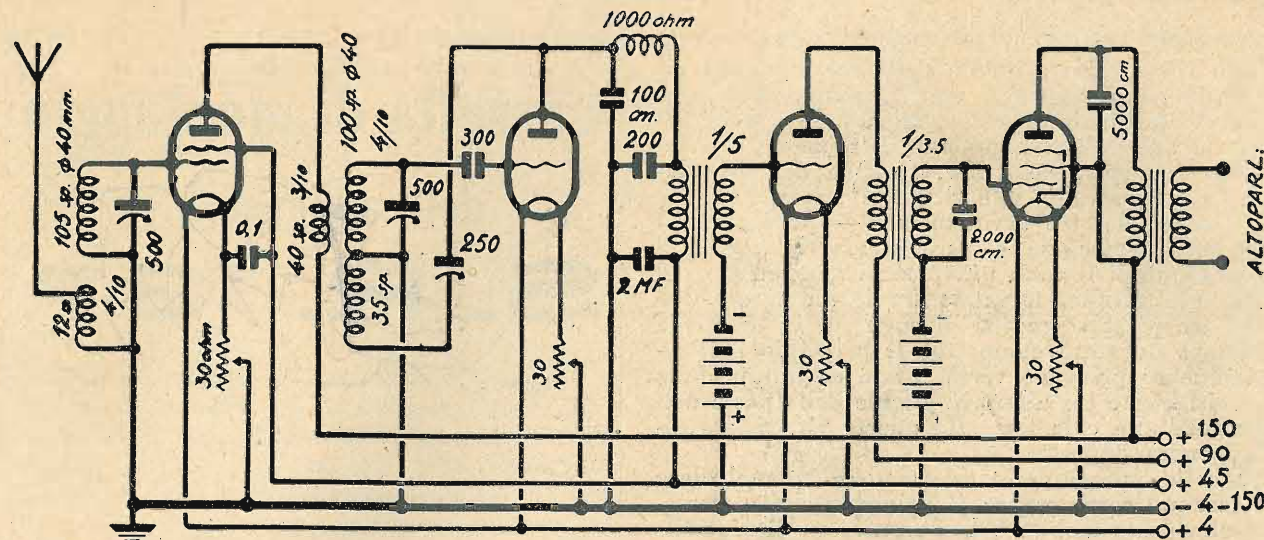
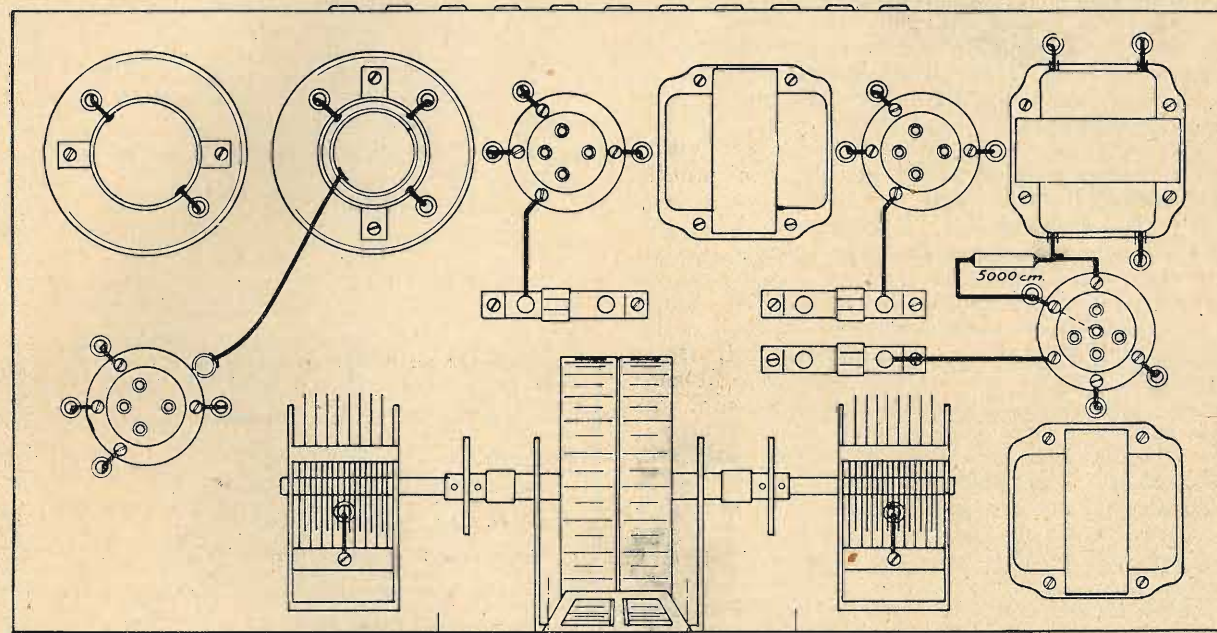
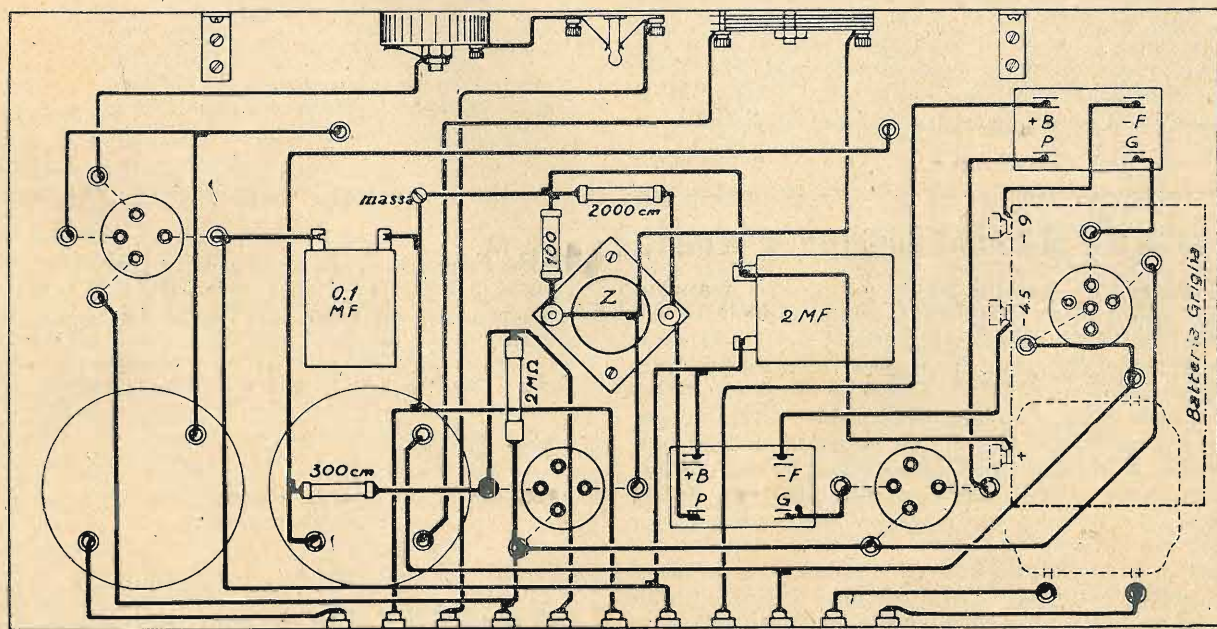
Per la costruzione di questi trasformatori occorrono tre pezzi di tubo bachelizzato: due del diametro di cm. 4 per cm. 9 di lunghezza, il terzo del diametro di cm. 3 per cm. 5 di lunghezza.

Ad una estremità dei due tubi più grandi si fisseranno, — in posizione diametralmente opposta — due squadrette, che serviranno poi pel fissaggio del pannello base. Il tubo più piccolo verrà invece fissato nell'interno del trasformatore intervalvolare.

Il 1° trasformatore è costituito da un primario d'aereo di 12 spire e da un secondario di 105 spire: filo da usarsi per entrambi gli avvolgimenti: 4/10 smalto.

Partendo dall'estremità recante le squadrette, si fisserà ad una di queste il principio dell'avvolgimento (che resterà poi collegato automaticamente a massa, e quindi alla terra) e cominciando a qualche millimetro di distanza dalla squadretta stessa si avvolgeranno 12 spire compatte: la fine della 12ª spira sarà collegata ad una vite con doppio dado, fissata anch'essa dalla parte delle squadrette, e da questa vite si farà il collegamento alla boccola d'antenna. Di seguito all'avvolgimento d'aereo — sempre nello stesso senso, ma alla distanza di 6-7 millimetri — si farà l'avvolgimento secondario: il principio di questo va collegato col principio dell'avvolgimento di aereo, ossia alla squadretta, e la fine ad un'altra vite con doppio dado, fissata pure dalla parte delle squadrette, ma diametralmente opposta alla prima. A questa seconda vite si farà il collegamento che va alla griglia della schermata e alla parte fissa del 1° condensatore variabile.

Il 2° trasformatore — intervalvolare — è costituito da 3 avvolgimenti: primario, secondario e reazione. Filo da usare: 3/10 smalto per il primario e 4/10 smalto per il secondario e la reazione. Sul tubo più piccolo (diametro 3 cm.) si farà l'avvolgimento primario, costituito da 40 spire, fissandone i capi alle estremità per mezzo dei soliti forellini. Sul tubo più grande (diametro 4 cm.) si faranno gli altri due avvolgimenti. A questo tubo si applicheranno tre viti con doppio dado dalla parte delle squadrette ed una quarta vite alla estremità opposta, per fissarvi i capi degli **avvolgimenti.**

L'*S. R.* 37 visto di sotto: i collegamenti sotto al pannello-base.

Si comincerà quindi col fissare ad una delle viti il capo del filo e si avvolgeranno 35 spire compatte: la fine di questo avvolgimento, che serve per la reazione, verrà fissata ad una delle due

Schema elettrico dell'*S. R. 37.*

Schema costruttivo dell'*S. R. 37* : il pannello base.

Schema costruttivo dell'*S. R. 37* : i collegamenti sotto il pannello-base.

squadrette; quindi si farà l'avvolgimento secondario (di seguito a quello della reazione, ma distanziato di circa 6 o 7 mm.), fissandone il principio alla squadretta stessa alla quale è stato fissata la fine dell'avvolgimento di reazione e si faranno 100 spire compatte. La fine del secondario la si fisserà alla vite vicina alla prima.

Il senso dei tre avvolgimenti — primario, secondario e reazione — sarà sempre lo stesso. Si fisserà quindi il tubo più piccolo nell'interno del tubo più grande, forzando fra le pareti dei due tubi tre piccoli pezzetti di sughero, in modo da formare un tutto compatto. Il principio dell'avvolgimento primario verrà fissato all'ultima delle tre viti fissate sul tubo più grande dalla parte delle squadrette e la fine alla quarta vite fissata all'estremità opposta.

I collegamenti del trasformatore intervalvolare si faranno come segue: il principio della reazione alla parte mobile del condensatore di reazione (alla cui parte fissa va collegata la placca della rivelatrice); la fine della reazione ed il principio del secondario vanno collegati alla massa (praticamente, il collegamento non lo si fa, essendo già collegato ad essa a mezzo della squadretta); la fine del secondario va alla parte fissa del 2° condensatore variabile ed alla griglia della rivelatrice (attraverso il condensatore fisso da 300 cm.); il principio del primario va al + 150 e la fine alla placca della schermata.

Ultimati i trasformatori e fissati tutti i componenti allo chassis — seguendo lo schema elettrico ed il costruttivo — si faranno i collegamenti dell'accensione, poi quelli di griglia ed infine quelli di placca. È bene verificare subito i collegamenti dell'accensione, appena ultimati. Data la semplicità dello schema non crediamo il caso di dare indicazioni particolareggiate essendo possibile seguire i varii collegamenti sul costruttivo.

Se il montaggio sarà stato fatto con esattezza, l'apparecchio funzionerà senz'altro, non occorrendo alcuna messa a punto, salvo la ricerca delle tensioni anodiche adatte alle valvole e la regolazione dei reostati semifissi (specialmente per la rivelatrice!) regolazione che sarà fatta una volta tanto. La tensione negativa di griglia varierà a seconda delle valvole usate e della tensione anodica applicata. I risultati ottenuti sono più che soddisfacenti, tanto dal punto di vista della selettività che della sensibilità e della qualità di riproduzione. Diciamo solo che, con antenna-luce abbiamo ricevuto in pieno giorno diverse Stazioni estere e che, di sera, le stesse Stazioni, si ricevono con potenza esuberante, tanto che l'apparecchio può benissimo essere munito di elettrodinamico. Ottima la riproduzione fonografica.

G. DEWOLF.

Il nostro "Grande concorso a premi,,

Confessiamo candidamente ch'esso è mancato quasi del tutto. I lettori si sono lamentati del modo com'esso è stato congegnato, della sua complicatezza e della sua intempestività: infatti, raccogliere abbonamenti durante la stagione estiva quando la gente è lontana dalle abituali residenze, non era facile. Ed allora, pur constatando con piacere che il numero degli abbonati aumenta di giorno in giorno e pur ringraziando quanti ci hanno per ciò prestato e ci prestano il loro cordiale ausilio, rinunziamo senz'altro a detto astruso Concorso e, aumentando ancora il numero e il valore dei premî, indiremo nel prossimo numero un'altra Gara molto più semplice e quindi più alla portata della generalità dei nostri assidui.

L'ANTENNA

La Supereterodina e gli apparecchi riceventi della

"RAM - RADIO,,

ING. G. RAMAZZOTTI DI MILANO

Il rapido sviluppo della radiofonia è basato principalmente sulla separazione delle diverse stazioni fra di esse, separazione che è la sola che permette di ottenere il massimo della purezza.

L'eliminazione delle interferenze è stato e resta ancora uno dei più importanti problemi di questo sviluppo.

Gli apparecchi con amplificazione ad alta frequenza con valvole schermate, i quali vanno di giorno in giorno perdendo il loro predominio sul mercato, hanno una selettività che non è indifferente; tuttavia essi non riescono che difficilmente a separare in una maniera perfetta una stazione dall'altra, particolarmente per le onde inferiori ai 400 metri.

Potenze sempre più grandi

D'altra parte, con la tendenza la più moderna, tutte le stazioni d'emissione aumentano costantemente la loro potenza, così che gli apparecchi che ieri separavano perfettamente, subiscono oggi delle interferenze capaci di togliere tutta la piacevolezza all'audizione.

Questo stato di cose andrà sempre più accentuandosi nell'avvenire, poichè le stazioni che aumentano la loro potenza sono le più numerose. I 50, 75, 100, 150, 200 Kilowatts saranno tosto irradiati da tutte le stazioni, ed i ricevitori di alta selettività diverranno necessari per assicurare un servizio perfetto.

Un' estrema selettività

La sensibilità, questa qualità che nel passato era la principale di tutti i buoni ricevitori, cede ormai il posto alla vera e principale qualità, alla quale deve soddisfare un apparecchio moderno: *la selettività*.

Acquistare un ricevitore di un'estrema selettività significa non solamente assicurarsi una ricezione perfetta e scevra da distorsioni, ma ancora avere la certezza che tale strumento non invecchierà presto e resterà per lungo tempo l'apparecchio definitivo.

La Supereterodina

Solo la Supereterodina può risolvere questo grande problema; la Supereterodina, o circuito a cambiamento di frequenza, che assicura una selettività più che sufficiente per il principio medesimo sul quale essa è basata, e non per mezzo di artifici di costruzione, che il più delle volte risultano inefficaci. La Supereterodina è la sola che permette di separare le une dalle altre le stazioni più vicine, mantenendo tuttavia integra e completa la purezza.

Tutti conoscono la classica Supereterodina, rinomata per la sua grande selettività.

Ma la Supereterodina classica non è che una lontana espressione della Supereterodina moderna con valvole schermate ed a comando unico. Numerosi erano i difetti della vecchia, fra i quali, per esempio, un forte rumore di fondo, la sensibilità ridotta per le stazioni lontane, la necessità di due comandi, la difficoltà di accordi, ecc. ecc., e la selettività, il principale vantaggio, era ancora essa stessa cinque volte inferiore a quella di una super moderna.

La Supereterodina dell' avvenire

La RAM-RADIO Ing. Giuseppe Ramazzotti, di Milano, è senza discussione fra le Fabbriche che hanno affermato categoricamente che ognuno può contestare la pretesa del primato ai vecchi apparecchi, poichè tale pretesa non può essere giustificata che dalla volontà di vendere ciò che ancora rimane in magazzino, oppure dall'impreparazione tecnica ed industriale di fronte al progresso che ha sconvolto la radiofonia.

La « Ram-Radio » è la prima Fabbrica d'Europa che ha lanciato sul mercato una Supereterodina ultra-moderna, il vero apparecchio dell'avvenire, che unisce ad una selettività senza pari una meravigliosa purezza di riproduzione.

La Supereterodina RAM 186 ha fatto tesoro delle più moderne conquiste della tecnica per raggiungere il grado di superiorità in cui essa si trova, in rapporto a tutte le altre Supereterodine.

La RAM-RADIO si è imposta di lottare non con gli apparecchi del passato, ma con i più moderni apparecchi d'oggi e con quelli dell'avvenire, per mettersi subito su un più alto scalino da dove ripartire per un nuovo periodo d'affermazione tecnica e commerciale.

Nel « Ram 186 » si ha l'impiego: di 6 valvole schermate, una parte delle quali stabilita in alta frequenza a tre stadi; di un solo stadio di media frequenza che rende insensibile il rumore di fondo; di un comando unico il più perfetto e di un unico stadio di bassa frequenza che riduce i rumori estranei, elimina il ronzìo della corrente alternata ed

assicura una meravigliosa purezza; questi sono i principali fattori del suo successo.

Il « Ram 186 » è un apparecchio destinato a far scuola; è un precursore.

Certamente lo seguiranno numerose altre realizzazioni, che cercheranno di raggiungerlo sulla scala continua del progresso.

L'avvento della Supereterodina annuncia una nuova era nella radiofonia. Una purezza mai raggiunta, una assoluta indipendenza delle interferenze, una estrema facilità di manovra, renderanno popolare in poco tempo il nuovo sistema.

Il 1931, come si è affermato dai più chiaroveggenti tecnici del mondo, è l'anno della Supereterodina. Ciò non basta, poichè è ancora il primo di una lunga serie d'anni in cui la Supereterodina regnerà.

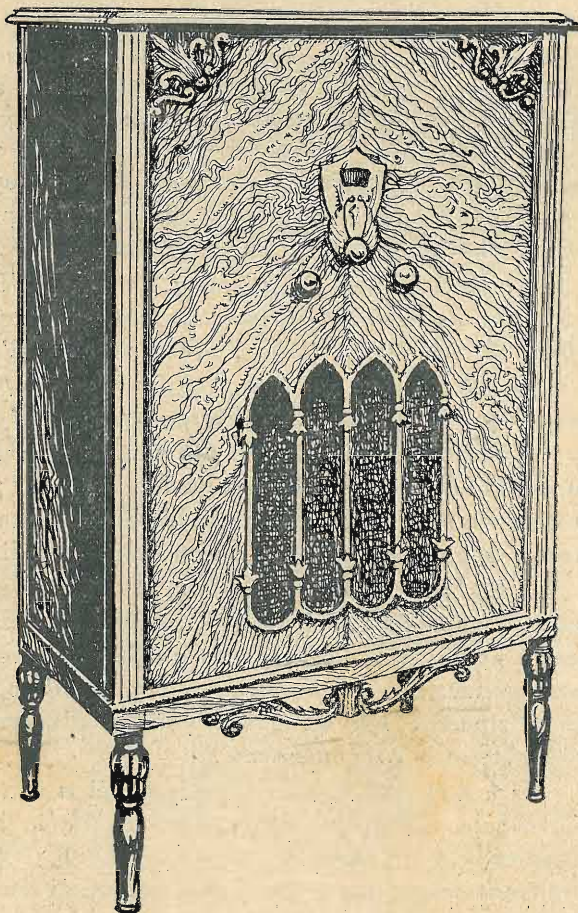
Inevitabilmente, tutti gli altri apparecchi dovranno cedere il posto al nuovo astro della tecnica, al nuovo gioiello, all'unico che possa risolvere l'arduo problema di selezione nel caos delle trasmissioni di potenza sempre più crescente.

Oltre al « Ram 186 » Supereterodina a comando unico a 9 valvole di cui 6 schermate (il ricevitore più sensibile e più selettivo), al « Ram 186 F. », il radiofonografo elettrico, sintesi di tutti i perfezionamenti della tecnica moderna, la RAM-RADIO ha esposto alla III. Mostra della Radio di Milano altri apparecchi, che hanno incontrato grande successo in tutte le manifestazioni industriali e commerciali: il « Ram RD 80 » — ricevitore Supereterodina a 10 valvole, 2 schermate, di grande sensibilità, con telaio ed elettrodinamico;

il « Ram RD 60 » - Ricevitore elettrico a comando unico, a 6 valvole, 3 schermate, in mobile dei più eleganti;

il « Ram RD 607 » - Radiofonografo elettrico di purezza senza uguali e di assoluta fedeltà di riproduzione, costruito sullo chassis « Ram RD 60 ».

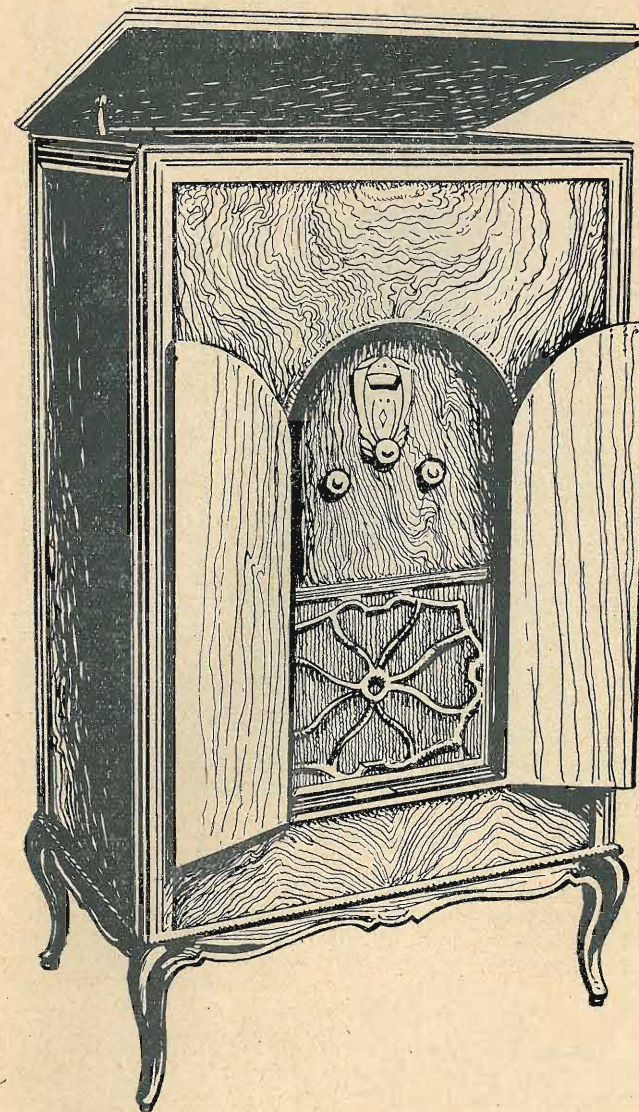
R. De Pautrieux

I cinque apparecchi RAM

RAM 186

Il RAM 186 è realizzato sul circuito supereterodina a 9 valvole di cui 6 schermate ed una raddrizzatrice. E' a monocomando. E' munito di amplificazione ad alta frequenza a tre stadi successivi, di amplificazione a frequenza intermedia ad un solo stadio a filtro di banda. Ha un filtro di uscita fra la media e la bassa frequenza: quest'ultima è realizzata in un solo stadio in push-pull. Lo schermaggio è totale e in rame. Il RAM 186 è munito di detector di potenza con valvola schermata, di regolatore di volume ad azione simultanea sulla AF e sulla MF, di altoparlante elettrodinamico a cono grande, licenza X Core, di attacco per tensioni primarie 110, 125, 150, 160, 220 Volta. È predisposto l'attacco fonografico per una riproduzione forte e pura. Otto circuiti accordati assicurano una selettività perfetta senza alcuna distorsione, tanto da potere eliminare la locale in poco più di un grado. È presentato in mobili di noce e radica lucidata.

Lire 2500,—

Nel prezzo sono comprese le valvole e la tassa radio.

Per maggiori dettagli richiedere l'opuscolo di istruzioni RAM 186 che si invia gratuitamente.

RAM 186 F

Complesso realizzato, per quanto riguarda la ricezione radio, come il RAM 186. — Motorino elettrico silenziosissimo, provvisto di arresto automatico e di regolatore della velocità. — Diaframma elettromagnetico della migliore qualità, munito di controllo del volume. — Semplicissima manovra per passaggio dalla ricezione radio all'audizione fonografica. — Tensioni intercambiabili 110, 125, 150, 160, 220 Volta. — Mobile solidissimo ed elegante con due scaffaletti muniti di un album porta dischi.

Lire 3200,—

Nel prezzo sono comprese le valvole e la tassa radio.

Per maggiori dettagli richiedere l'opuscolo di istruzioni RAM 186 che si invia gratuitamente.

RAM RD 60

Complesso radioricevente elettrico a 6 valvole di cui 3 schermate, oltre la raddrizzatrice, comando unico, altoparlante elettrodinamico a cono grande, attacco per pick-up, distributore universale di tensione che permette di usare il ricevitore con correnti a 110, 125, 150, 160, 220 Volta. — È presentato in mobile di noce con pannelli di radica.

Lire 1950,—

Nel prezzo sono comprese le valvole e la tassa radio.

Per maggiori dettagli richiedere l'opuscolo di istruzione RD 60 che si invia gratuitamente.

RAM RD 607

Questo complesso differisce dal precedente radiofonografo RAM 186 F soltanto nella parte radio che è realizzata come l'RD 60. — La riproduzione acustica è pura e potente.

Lire 2700,—

Nel prezzo suesposto sono comprese le valvole e la tassa radio.

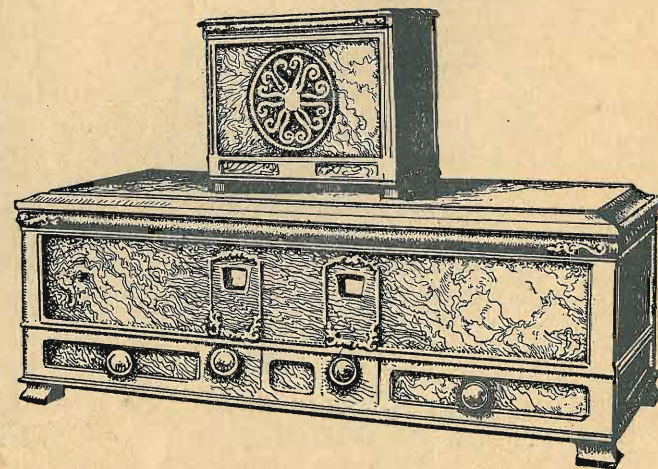
Per maggiori dettagli richiedere l'opuscolo di istruzioni RD 60 che si invia gratuitamente.

RAM RD 80

Supereterodina elettrica a 10 valvole, di cui due schermate ed una raddrizzatrice, funzionante su piccolo telaio, munita di push-pull finale per audizioni pure e potenti con altoparlante elettrodinamico. — Selettività assolutamente superiore, regolatore di volume permettente di ottenere audizioni a potenza ridottissima, oppure forte riproduzione a pieno carico. — L'apparecchio è provvisto di attacco pel pick-up e di distribuzione universale di tensione per 110, 125, 150, 160, 220 Volta. — L'apparecchio, l'altoparlante e il quadro sono confezionati in mobili artistici in legno robustissimo, lucidati alla nitrocellulosa e a spirito.

Lire 1850,—

Nel prezzo sono comprese le valvole, il telaio, l'altoparlante elettrodinamico, i cordoni, le spine e la tassa radio.

Per maggiori dettagli, richiedere l'opuscolo di istruzioni RD80, che si invia gratuitamente.

Le nuove valvole a pendenza variabile ed il loro avvenire

Tutti sanno che fra le caratteristiche delle valvole termoioniche un fattore di grande importanza è la pendenza; essa è il fattore di proporzione del variare della corrente anodica in funzione delle variazioni di tensione di griglia, e viene indicata praticamente in m.a. volta.

Fig. 1.

Se, ad esempio, in una valvola, la variazione di una volta nella tensione di griglia provoca una corrispondente variazione di un milliampère nella corrente di placca, noi diremo che la pendenza della valvola in questione è di un millampère per ogni volta.

Si chiamò pendenza perchè essa sta ad indicare la ripidità o inclinazione della caratteristica di placca.

Nel grafico di una qualunque valvola sono indicati i tracciati per diverse tensioni applicate alla placca, ed ognuno di questi tracciati consta di tratti curvi e di tratti rettilinei; è nel tracciato rettolineo che si apprezza il valore di pendenza indicato dalla casa costruttrice.

Per rendere meglio l'idea ricorreremo ad un grafico: la figura 1 rappresenta un triangolo rettangolo in cui *a* e *b* sono i due cateti e *c* l'ipotenusa.

Se nel suddetto triangolo aumentiamo il valore di *a*, lasciando *b* invariato, otterremo un nuovo triangolo come in figura 2 nel quale *b* ha lo stesso valore che in figura 1; *a* è stato scelto di un nuovo valore *a'* maggiore di *a*, e *c* si potrebbe dimostrare facilmente che è aumentato divenendo il valore *c'* maggiore di *c*, come pure è aumentato l'angolo *B*.

Ora se invece di aumentare *a* noi aumentiamo *b*, nella figura 1 otterremo sempre un aumento di *c* ed una diminuzione dell'angolo *B*.

Presa come base *b*, l'angolo *B* rappresenta la inclinazione di *c* su *b*, e perciò detta inclinazione risulterà minore in figura 1 e maggiore in figura 2 dove l'angolo *B* è maggiore.

Ora riportandoci al caso che *b* esprima la tensione di griglia e *a* la corrente di placca, misurando il valore di *b* in volta ed il valore di *a* in milliampère, avremo per $b = a$ che ad ogni unità di *a* corrisponde una unità di *b*; ed esprimendo *a* : *b* il rapporto sarà I, cioè di un milliampère per ogni volta.

La bontà di una valvola però non va considerata in rapporto a valori elevati di pendenza, poichè bisogna considerare tutti gli altri fattori, ed il tutto è sempre da scegliere secondo l'impiego che della valvola si vuol fare.

Nelle valvole finali i valori di pendenza si è soliti sceglierli alti, semprechè vi sia una certa proporzione tra la pendenza e il tratto retto della corrente di placca, poichè se le differenze di potenziale alla griglia sono tali da far lavorare la valvola oltre il tratto rettilineo, si hanno delle sensibili distorsioni, non avendosi per eguali variazioni di griglia eguali variazioni di corrente anodica.

Le nuove valvole a pendenza variabile sono state ottenute a mezzo di un artificio costruttivo e sono capaci se opportunamente impiegate di amplificare massimamente le variazioni di tensioni di griglia deboli, mentre l'amplificazione diminuisce a mano a mano che queste tensioni crescono di valore.

In un apparecchio amplificatore a più stadii, usando in alta frequenza le nuove valvole, con opportuno impiego, l'effetto autoregolatore sarà assai più pronunciato.

I pregi delle nuove valvole, come ognuno saprà immaginare, sono molteplici.

Anzitutto scompare ancora un comando ed i segnali potranno essere captati con maggiore facilità.

I fenomeni di distorsione per saturazione delle valvole saranno diminuiti ad una percentuale minima evitando la tanto triste impressione dell'apparecchio radio sul pubblico possessore di un senso musicale spiccato.

Più facilmente sarà eliminabile la locale, e nessun fenomeno di distorsione si avrà nell'audizione di essa.

Fig. 2.

Potendosi evitare in parte anche il fading, la ricezione delle onde corte sarà di molto agevolata.

Per tutti questi pregi ed altri che riteniamo inutili esporre, si può prognosticare il trionfo completo delle nuove valvole sui vecchi tipi.

L'invenzione la si deve a due ingegneri americani, ed è stata accolta rapidamente da tutte le case costruttrici di valvole degli Stati Uniti.

Così son venuti fuori diversi tipi di schermate per amplificazione alta frequenza, tutti a pendenza variabile, ma dalle caratteristiche un po' differenti da tipo a tipo.

La Arcturus ha creato i tipi 550 e 551, la De Forest la 451, e la R. C. A. il tipo 235.

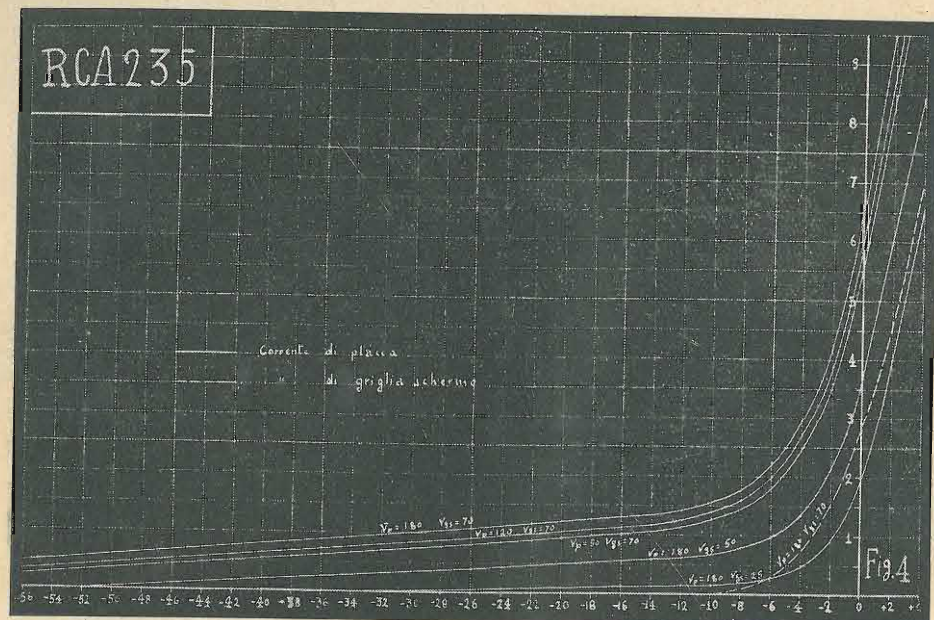



Fig. 3.

Alcune di queste valvole possono essere sostituite senz'altro alla 224 di cui gli apparecchi di tipo americano fino ad oggi erano provviste, altre invece richiedono una modifica degli apparecchi, altre ancora esigono degli apparecchi studiati appositamente.

Noi abbiamo esaminato la UY 235 comparativamente al tipo UY 224.

Il grafico della fig. 3 illustra la classica 224.

In esso, oltre a potersi desumere il valore medio di pendenza, si nota che la corrente di placca si annulla per un potenziale di griglia di — 6 volta; cosicchè in un complesso a più stadi di amplificazione, la valvola che precede la rivelatrice, rischia di essere saturata allorchè si è in ascolto della locale o di una stazione potente.

Gli americani nei loro apparecchi avevano escogitato diversi sistemi per impedire che questo fenomeno nocivo si avverasse, ed oltre ai comuni controlli di volume che servivano a diminuire la efficienza amplificatrice della valvola, usavano dei dispositivi sul circuito di entrata, tali da diminuire le correnti in arrivo.

Il grafico della figura 4 si riferisce alla 235: in esso si possono vedere i diversi tracciati relativi alle diverse tensioni anodiche e alle diverse tensioni di griglia schermo.

Gli esemplari da noi esaminati ci hanno dato delle caratteristiche un po' diverse da quelle annunciate dalla casa costruttrice.

Per una tensione di placca di 180 volta e di 70 griglia schermo, la valvola presenta un tratto retto a pendenza costante che dai valori di griglia di — 2 va a quelli di + 2; questo tratto si distingue per una pendenza relativamente alta.

Dai — 2 volta ai — 12 volta di griglia la pendenza discende a valori più bassi, ed oltre — 12 fino a — 90 di tensione di griglia la pendenza rimane quesi costante.

In quest'ultimo tratto la valvola presenta un valore di pendenza bassissimo con un tratto quasi rettilineo.

Riepilogando tutta la caratteristica si può dividere in 4 porzioni: la prima che dal — 90 circa va al — 12 ed è la più estesa; la seconda che dal — 12 va al — 3 è curvilinea; la terza che dal — 3 va al + 2 è quasi retta; la quarta che va oltre il valore di + 3 si ripiega e termina alla corrente di saturazione della valvola.

Considereremo ora come avviene il fenomeno di pendenza variabile relativo alla maggiore o minore tensione iniziale.

Dovendo usare la valvola in un istrumento ricevitore, bisogna scegliere una tensione di griglia tale che faccia lavorare la valvola nel tratto ad alta pendenza, in modo che le piccole correnti in arrivo possano essere bene amplificate.

La figura 5 è un ingrandimento del tratto che stà fra — 9,5 V e valore 0 V. di tensione di griglia della figura 4, ed illustra semplicemente il tracciato per + 180 V di placca con + 70 V. di griglia schermo.

Scelto ad esempio il valore di griglia controllo di — 3 volta, rispetto al catodo, la valvola lavorerà per variazione di griglia di piccola ampiezza sulla porzione inferiore del tratto ad alta pendenza. Una qualunque oscillazione in arrivo che provenga alla valvola a mezzo del suo circuito di griglia controllo, essendo composta da semiperiodi positivi e negativi, per somma algebrica dei valori i semiperiodi negativi aumenteranno la negativazione e faranno diminuire la corrente di placca, viceversa faranno i semiperiodi positivi.

Nella figura 5 *Ti* rappresenta una corrente in arrivo del valore massimo di 0,5 V. C. A.; si osservi pure la variazione della corrente placca corrispondente, grafico sinusoidale contrassegnato Cm 0,5, significante corrente media per 0,5 volta di variazione di griglia.

Si noterà in particolare che tanto i semiperiodi positivi quanto quelli negativi sono amplificati egualmente.

Se però ora supponiamo una corrente iniziale sempre alternata di 5 V. grafizzata in fig. 5 con la sinusoide Ti = 5 V., si avrà che i semiperiodi positivi agli effetti della figura, operando nel tratto a maggiore pendenza, saranno amplificati di più che quelli negativi operanti nella porzione ove la pendenza tende a diminuire.

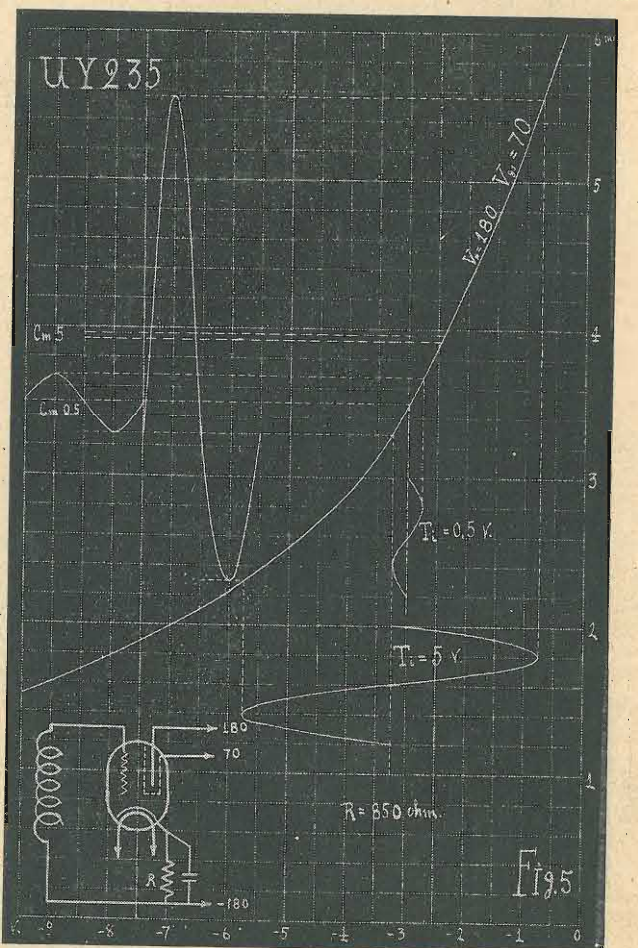



Fig. 4.

A questo punto può sorgere un dubbio: cioè la differenza di amplificazione dei semiperiodi a valori opposti non dà luogo a distorsione?

Per rispondere esattamente bisogna prendere in considerazione qualche cosa che sfugge a prima vista.

La negativazione di griglia deve essere ottenuta per caduta, e cioè a mezzo della resistenza R della figura 5, la quale resistenza rende positivo il catodo rispetto alla griglia.

In queste condizioni, per una resistenza di valore dato, la tensione di griglia varia in funzione della corrente che la attraversa: maggiore sarà questa corrente in m. a., e maggiore risulterà la negativazione.

In definitiva: per una tensione iniziale di 5 V. le variazioni di corrente placca avranno una media maggiore che per tensione iniziale di 0,5 V.C.A., ed allora la resistenza essendo attraversata da un maggior numero di m. a., porterà a lavorare la valvola verso un valore di negativazione più alto, valore che aumenta con l'aumentare della corrente di placca.

Così Cm. 5 sarà in figura 5 la corrente media di placca per variazione di griglia di 5 V.C.A., ed entrambi i semiperiodi risulteranno amplificati egualmente.

Dall'esame delle due tensioni iniziali, e dalle due correnti amplificate, si vede che le tensioni in arrivo più piccole hanno provocato nella corrente di placca una variazione più grande.

La 235 risulta dalla combinazione di 2 valvole, una ad alta pendenza, ed una a bassa, e la sua curva caratteristica non è che la risultante.

Essa non può essere sostituita senza modifiche negli apparecchi che impiegano la 224. Il suo uso più indicato è l'amplificazione in alta frequenza.

A differenza della 224 non si presta per la rivelazione di potenza. Non è usabile in amplificazione bassa frequenza (primo stadio) collegamento diretto. La ragione va attribuita al fatto che inserendo la opportuna resistenza sull'anodo, il tratto retto ad alta pendenza si riduce enormemente.

Noi abbiamo esperimentato la valvola in diversi circuiti, rimanendo perfettamente convinti dei pregi di essa nell'impiego di alta frequenza, pregi che ci ripromettiamo di illustrare in un prossimo numero, descrivendo un radioricevitore munito di 235 e sfruttante al massimo i pregi di questo nuovo tipo.

A. MILONE.

FU VERA GLORIA ?

Per carità non rispondete.

Vi giuro che questa volta anche il poeta non avrebbe il coraggio di domandare ai posteri l'ardua sentenza. Perchè oggi i segni della gloria sono mutati.

Un tempo, un pover uomo assetato di gloria, doveva scrivere per lo meno una divina commedia o stravincere mezzo mondo: *Dall'Alpi alle Piramidi, dal Manzanarre al Reno, Di quel securo il fulmine tenea dietro al baleno;* oggi basta piantarsi dinanzi al microfono perchè il mondo in un battibaleno più baleno di quello napoleonico vi conosca e vi benedica.

— Vedi quel Caio? — dice Tizio a Sempronio. — Tutto il mondo l'ascolta.

— Diamine! è forse delegato a Ginevra?

— Macchè, è l'annunciatore di *1Mi*....

E dire che nemmeno Dante e Napoleone, nonostante i versi e le battaglie, riuscirono ad aver voce in capitolo colla loro dolce metà, mentre tu, omuncolo famosissimo, puoi dire d'aver voce in *orbe terrarum*. Potenza della mica!

Ma v'è di più, signori miei. Chi non scrisse ai suoi begli anni un sonetto o un madrigale *comme-il-faut?* Si sa, è malattia dell'età come la crosta lattea, ma ahimè, trovaste forse voi un cane d'editore che ve lo stampasse? Giammai.

Giace il gioiello nell'abisso della incomprensione umana nè v'è per lui palombaro che si tuffi. Bisogna morire incompresi. Ma se, oggi, voi faceste quattro versi, anzi quattro versacci in onore d'un qualsiasi cerotto, subito ve l'incidono, declamati dalla vostra viva voce, su quel disco che girando al microfono fa girare le scatole dell'ascoltatore. Poverino!

Poverino l'ascoltatore, ma voi siete a posto una volta per sempre, eternati nel pensiero fecondo e nell'ugola galeotta, nè quel poeta che scriverà il vostro *cinque maggio* (fate pure i debiti scongiuri!) dinanzi a tal segno, avrà da ricorrere a riserve prudenziali sulla vostra gloria.

Napoleone è vendicato.

REGOLATORE ANTI-FADING

Il fading, o evanescenza, o indebolimento.

Tutti i radioamatori che abbiano già ascoltato stazioni straniere nella gamma 200-600 metri, sanno che cosa si intende per *fading* o *evanescenza*.

L'apparecchio ricevitore è sintonizzato su di una stazione: Roma, per esempio. L'intensità dell'audizione sembra stabile per qualche tempo, poi, a un tratto, sembra che manchi qualcosa; si ha l'impressione che fra la trasmittente e il ricevitore si sia frapposto un ostacolo. L'intensità dell'audizione diminuisce, e Roma tace.

Chi ascolta sa benissimo che nulla si può fare.

Da principio, egli si precipitava verso l'apparecchio per cercare di far ravvivare l'emissione, pensando ingenuamente che l'affievolimento fosse dovuto al ricevitore. Ma dopo una breve esperienza, egli sa che può restarsene tranquillamente in poltrona ad aspettare che l'evanescenza finisca, l'onda esca dal suo torpore, e di nuovo l'alto parlante risuoni potente.

Nulla è più snervante di questo misterioso fenomeno che si produce sempre durante l'audizione del pezzo più interessante. Così l'astuto demone che comanda le onde hertziane sembra voglia prendersi un piacere maligno a snaturare la musica meno soggetta a fantasie. Dove Beethoven aveva previsto un « pianissimo », udrete un « forte »; viceversa, in compenso, senza dubbio, udrete un impercettibile mormorio dove il compositore aveva messo un « fortissimo ». La musica, così interpretata, non conserva più il suo carattere e diventa quasi irriconoscibile.

Si può trovare un rimedio contro il fading?

A prima vista potrebbe sembrare che non si possa trovare alcun rimedio al « fading », e che esso sia, se così si può dire, una forma hertziana della fatalità. Bisogna risolversi a subirla?

No. Vedremo, in seguito, che esistono varî mezzi di lotta contro di esso, e che, con un ricevitore opportunamente studiato, si può, se non sopprimerlo, rendere i suoi effetti praticamente trascurabili, ed è questo quel che più importa.

Si possono attualmente costruire ricevitori che vi permettono, per esempio, di ascoltare Stuttgart o Londra per ore e ore, senza che si possa nemmeno sospettare l'esistenza della noiosa evanescenza; risultato questo che abbiamo potuto conseguire con l'uso delle valvole a griglia schermata.

In quest'articolo abbiamo intenzione di spiegare come si può giungere allo scopo e come agiscono i regolatori anti-fading. Ma prima di far ciò, sarà opportuno stabilire quale sia precisamente la causa dell'affievolimento e ricercarne le leggi. Per vincere un nemico, occorre conoscerlo.

L'evanescenza ha delle leggi?

A priori, si è tentati di rispondere: no. Ma il dilettante, dotato di un po' di spirito d'osservazione, saprà trovare da sè certe leggi che si potrebbero dire « statistiche », e che aiuteranno senza dubbio a comprendere il meccanismo del fenomeno.

L'affievolimento non esiste nelle immediate vicinanze di una stazione. La distanza alla quale comincia a farsi sentire dipende dalla lunghezza d'onda. Così, per esempio, su un'onda di 450 m. è sensibile soltanto a distanze maggiori di 200 km. Sull'onda di 200 metri è sensibile con grande nettezza a partire dai 100 km. Il fading esiste, checchè si dica, anche per lunghezze d'onda superiori ai 1000 m.: soltanto occorrono distanze dell'ordine dei 1000 km. perchè esso sia percettibile.

Le cifre che riportiamo sono *medie*: lo stesso dicasi per quelle che riporteremo in seguito.

La rapidità delle variazioni è anche in funzione delle lunghezze d'onda. Così, sui 250 m., si troveranno variazioni frequenti e rapide, e si avranno spesso fadings ogni due o tre secondi... Sui 300 m., si potrà constatare che il fenomeno avviene ogni 15 secondi, e sui 500 metri si potrà avere, per esempio, un affievolimento ogni 5 minuti. Invece, finalmente, sui 2000 metri si verificherà un indebolimento all'ora.

Scendendo ancora verso le onde più brevi, la rapidità aumenta. Sull'onda di 30 metri si possono produrre indebolimenti in ragione di diecine o anche centinaia al secondo, fenomeno questo che prende il nome di « scintillamento ». Il fenomeno è ancor più complicato dal fatto che a questa variazione rapida può sovrapporsi una variazione più lenta.

Sulle onde normali (da 200 a 600 metri), il fading è molto meno accentuato di giorno.

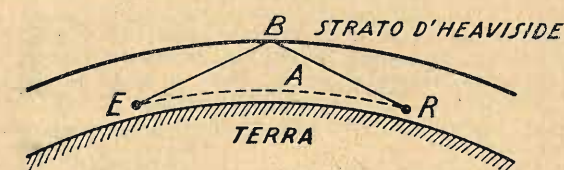



Fig. 1.

Non è raro il caso di affievolimenti quasi regolari; ad esempio, sui 261,3 m., si trova un fading ogni tre secondi per più di un'ora.

Vi sono alcune sere a « fading »: tutte le stazioni sembrano mancare completamente di stabilità.

Vi sono alcune stazioni a fading. Per esempio, Londra (m. 261,3) ascoltata da Parigi, presenta evanescenze frequenti e assai accentuate. A cento kilometri a est di Parigi, invece, il fenomeno è molto meno sentito.

La forma e l'andatura delle evanescenze sono determinate per una data posizione della stazione ricevente. Basta uno scarto di qualche centinaio di metri perchè i momenti d'evanescenza non coincidano più. Si osservano talvolta andature sovrapponibili del fenomeno, ma spostate nel tempo, in due stazioni riceventi situate sulla stessa retta con la trasmittente. Questo risultato non è costante, ma non sembra sia dovuto al caso.

Una spiegazione.

Non ricorderemo tutte le ipotesi barocche che il misterioso fenomeno ha potuto far sorgere dalla materia cerebrale di molti scienziati-dilettanti. Ci limiteremo a dare una spiegazione che ci renda conto dei fenomeni osservati.

Esiste, al di sopra di noi, a una distanza stimata di 60 km. al minimo, uno strato ionizzato, chiamato strato di Heaviside.

L'altezza di questa immensa calotta e le sue qualità riflettenti sono funzioni dell'intensità della luce solare. La ionizzazione massima si verifica di notte; infatti, il sole disgrega, si può dire, lo strato di Heaviside e ne impedisce la formazione. Appunto per questa ragione le onde da 200 a 1000 metri vengono ricevute con grande difficoltà a grande distanza durante il giorno. Invece, di notte, i raggi hertziani riflessi e quelli diretti si rinforzano a vicenda (fig. 1).

Di giorno, la ricezione è assicurata principalmente dai raggi diretti che seguono la traiettoria EAR; da ciò si vede come la ricezione sia debole e anche nulla in molti casi.

Al cader della notte, lo strato di Heaviside si ricostituisce, e si possono produrre raggi come EBR. È da notarsi che, nonostante il loro maggior percorso, questi raggi possono raggiungere R in migliori condizioni, poichè non troveranno ostacoli, mentre i raggi diretti ne hanno uno enorme: la rotondità della terra.

Ma il caso del raggio EBR è un caso particolare. Noi possiamo immaginare che vi siano altri raggi che giungeranno ad R per vie molto più complesse (fig. 2). Possiamo concepire raggi come CDEF, e altri come GHI, e così via. Ma la lunghezza del percorso, e quindi il tempo che occorre a un raggio per andare da E a R, dipende dalla via seguita. Perciò, tra i differenti raggi vi sarà uno spostamento all'arrivo, cioè, quel che si chiama una differenza di fase, e secondo l'entità di questo sfasamento, si capisce facilmente come ci possa essere aumento o diminuzione d'ampiezza.

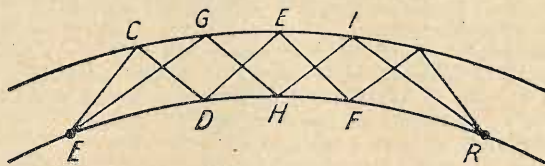



Fig. 2.

Questo fenomeno è del tutto simile a quello dell'interferenza della luce: due raggi luminosi, provenienti da una stessa sorgente, e combinandosi dopo aver percorso due vie differenti, possono produrre oscurità. È questa un'esperienza di fisica classica, in cui si possono vedere zone di luce rinforzata e zone d'oscurità.

L'evanescenza è la traduzione hertziana dello stesso fenomeno. Lo strato di Heaviside non è una sfera perfeta, ma subisce variazioni tanto d'altezza, quanto di natura. Se i punti B C G E I delle figure 1 e 2 si spostano, modificano la lunghezza della traiettoria percorsa dai raggi, e, di conseguenza, lo spostamento; così le intensità dei raggi ricevuti si aumentano e si diminuiscono a vicenda.

Le qualità riflettenti dello stato di Heaviside dipendono dalla lunghezza d'onda, come del resto avviene anche di uno specchio che riflette raggi luminosi.

Non si può agire direttamente sul fading.

Evidentemente, non si può mandare ogni notte squadriglie di aeroplani a vegliare sulla salute e la regolarità dello strato di Heaviside....

L'evanescenza si produce nel tragitto dell'onda tra la trasmittente e il ricevitore. Nè la stazione trasmittente, nè la ricevente ne sono responsabili.

Le stazioni trasmittenti si sforzano di aumentare di giorno in giorno la loro potenza; ma bisognerà pure fermarsi in questa corsa ai kilowatts. D'altra parte, poi, la esperienza ha provato che l'aumento di potenza può soltanto attenuare gli effetti dell'evanescenza, mai sopprimerli.

Ma, se non si può agire sull'evanescenza, si può, senza dubbio, agire sulle sue conseguenze, e per esaminare questa possibilità, dobbiamo cercare di vedere come il fading si traduce nei differenti ricevitori.

La fotografia dell'evanescenza.

Si può avere un'immagine esatta della natura del fenomeno che si tratta di vincere registrando le tensioni prodotte dall'onda partente nel circuito di placca della detectrice. L'ampiezza media dell'onda portante è, alla trasmissione, rigorosamente costante; perciò, tutte le variazioni osservate sono dovute al fading.

Questa misura si può fare con grande semplicità per mezzo di un voltmetro amplificatore inserito dopo la detectrice. Se si dispone di un apparecchio registratore, si potrà fare il grafico su di una striscia di carta millimetrata; altrimenti si potrà, per mezzo di un orologio a secondi, rilevare il valore della tensione, per esempio, ogni dieci secondi, e poi riportarlo su un foglio di carta.

Possiamo, quindi, in qualche modo, fotografare l'evanescenza, e otterremo una curva come quella della fig. 3, su cui abbiamo segnato alcuni grafici di ricezione di Londra (m. 261,3) e di Londra (m. 479,2). Si afferra subito a prima vista la differenza tra le due curve: nel caso della prima stazione, si osservano affievolimenti frequenti e di poca durata; nel caso della seconda, variazioni lente.

Per aiutare a capire il diagramma, vi abbiamo segnato tre linee orizzontali. Quella centrale indica l'intensità necessaria per ottenere una buona ricezione; la superiore corrisponde alla tensione al disopra della quale la detectrice, dovendo rettificare una tensione troppo elevata, produce deformazioni o distorsioni assai sensibili; la linea inferiore rappresenta invece il limite estremo di udibilità.

Traduciamo ora in parole povere le due curve della figura 3. Per una durata di due minuti abbiamo osservato che l'emissione di Londra, m. 261,3, ha subito tre fadings completi (AB, CD, EF), della durata di 3 a 7 secondi ciascuno, mentre l'emissione di Daventry 5 XX (m. 479,2) non presenta che un fading completo, ma della durata di circa 27 secondi.

La sensibilità dell'apparecchio e il fading.

Quando si ha l'abitudine di maneggiare numerosi ricevitori, si ha l'impressione nettissima che la sensibilità del ricevitore abbia una certa influenza sulla durata e sul numero dei fadings. Si hanno più fadings con un apparecchio a tre valvole che con uno a cinque.

Sarà certamente utile non fidarsi di questa impressione, ma fare qualche prova precisa in proposito, per illustrare meglio il fenomeno.

Tracciamo le curve di ricezione date da tre ricevitori, installati nel medesimo luogo, rispetto ad una stessa emissione. I tre ricevitori sono assai differenti tra loro; il primo sarà formato da una sola valvola detectrice a reazione; il secondo sarà un apparecchio a cambiamento di frequenza a quattro valvole, comportante una valvola per il mutamento di frequenza (Strobodina), due triodi di media frequenza e una detectrice. Finalmente l'ultimo apparecchio sarà formato da un'alta frequenza con schermo di griglia, da una valvola per il cambiamento di frequenza, da due stadi di media frequenza e da una detectrice. Ognuno dei ricevitori sarà regolato in modo da dare il massimo rendimento.

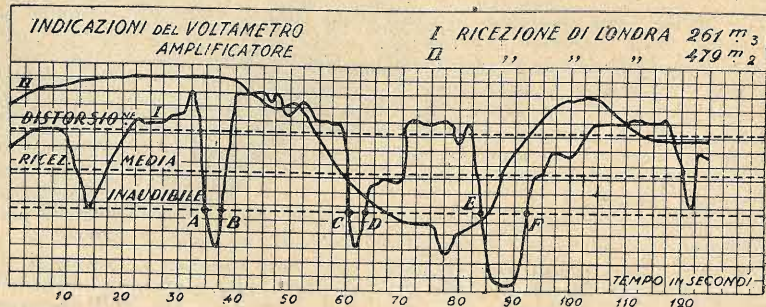



Fig. 3.

Il ricevitore a una valvola permette l'audizione soltanto durante intervalli di tempo assai ridotti. I brevi momenti in cui si riescirà a distinguere qualcosa saranno AB, CD, EF, GH, IJ, KL...: l'intensità di ricezione media non si raggiunge che due sole volte durante la prova.

Col secondo apparecchio si raggiunge assai spesso l'intensità media, l'estinzione della voce è molto meno frequente, e, soprattutto, di minor durata.

La situazione cambia in modo considerevole col terzo ricevitore. Per tutta la durata della esperienza, non si riscontra nessuna estinzione; al contrario, l'intensità è sempre considerevole e si raggiunge quasi costantemente la zona nella quale il lavoro richiesto alla detectrice è troppo grande, c'è distorsione.

Chi può il più, può il meno: si capisce facilmente come sia possibile, quando occorre, moderare la sensibilità del ricevitore. Si potranno così ricondurre le asperità superiori della curva III. a coincidere con la linea di intensità media, e in tal modo possiamo compensare la noiosa evanescenza.

Quel che ci permette di applicare questo rimedio è il fatto che il fading non è una estinzione assoluta, ma soltanto un indebolimento: l'esperienza mostra che l'evanescenza totale è rarissima. Ma questo rimedio può essere applicato soltanto ai ricevitori che, normalmente, lavorano lontano dal loro punto di massima sensibilità; in altri termini, è indispensabile avere una grossa riserva di potenza per richiamare i rinforzi al momento del bisogno.

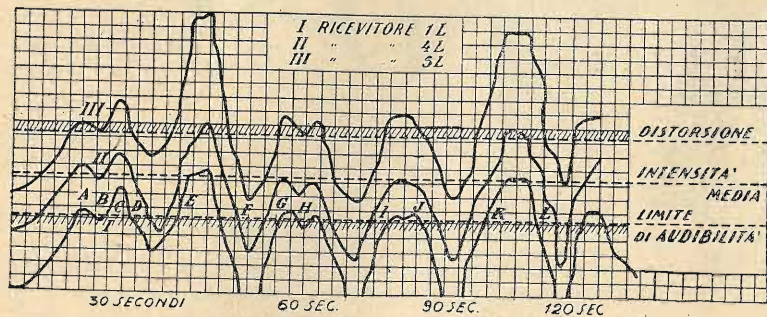
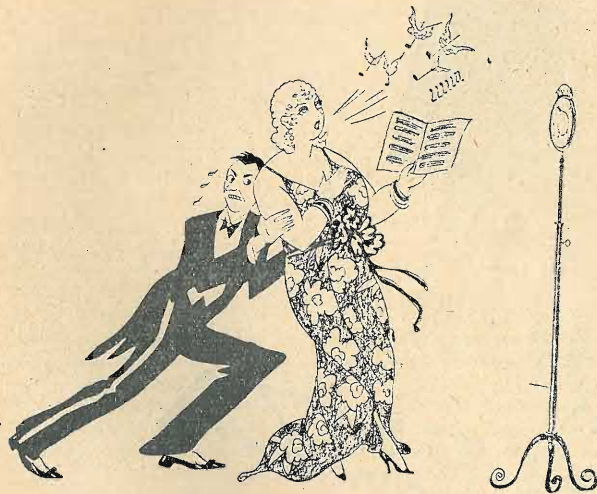



Fig. 4.

Debutto al microfono.

Si può fare da se stessi l'ufficio di regolatore anti-fading. Molti dilettanti, quando l'intensità diminuisce, ritoccano il bottone che regola la sensibilità dell'apparecchio: cioè, quando sentono che sta producendosi un fading ricorrono al potenziometro, sapendo che in tal modo la durata di questi affievolimenti dell'audizione verrà molto ridotta e gli affievolimenti stessi potranno anche essere soppressi, quando si disponga di un apparecchio abbastanza sensibile.

In questa condizione, la manovra di un apparecchio ricevente diviene una vera *corvée*. Come si può gustare veramente una sinfonia, se, ad ogni momento, occorre manovrare un bottone per ristabilire l'intensità voluta?

Il tempo degli schiavi è passato; altrimenti ne metteremmo uno a correggere attentamente tutte le variazioni di intensità. Tuttavia, malgrado un'educazione attenta, lo schiavo non avrebbe potuto correggere le variazioni rapidissime che si producono talvolta. Perciò, ancora una volta dovremo ricorrere alla sensibilità sovrana dei dispositivi elettrici: l'apparecchio dovrà correggere se stesso.

Ci restano da studiare i dispositivi che agiscono automaticamente per mantenere l'equilibrio.

Paragone preliminare.

Il lettore può sorridere di incredulità, può dubitare che sia possibile costringere un apparecchio ad agire su se stesso per correggersi, come se fosse dotato di intelligenza e di riflessione. Dimostreremo, invece, che nulla è più facile: un semplice paragone aiuterà a meglio comprendere l'azione dei regolatori che descriviamo.

Consideriamo una macchina a vapore che metta in moto, per esempio, una dinamo: ci dev'essere equilibrio fra la potenza fornita dal motore e la potenza assorbita dalla dinamo.

Il motore mette in moto un regolatore centrifugo, che è, nella sua forma originaria, costituito da due palle pesanti, articolate, per mezzo di leve, in X e in Y. Quando la velocità tende ad aumentare, le sfere, in virtù della forza centrifuga, hanno la tendenza ad allontanarsi dall'asse. A causa dei legami meccanici in XY, le palle s'innalzeranno, trascinando il manicotto C e il tirante T, che regola l'entrata del vapore nel cilindro. Se la velocità aumenta, la quantità di vapore viene automaticamente diminuita, il che farà tornare la velocità al suo valore normale.

Così, per esempio, se aumenta l'intensità della corrente che si richiede alla dinamo, non vi sarà più equilibrio: il motore rallenterà. Ma, rallentando, il vapore entrerà in maggior copia nel cilindro, provocando il ritorno dell'equilibrio.

Alcuni dei nostri lettori ci muoveranno un'obiezione specifica: la correzione è prodotta dall'effetto che bisogna correggere, il che presuppone che quest'effetto si sia prodotto.

Bisogna intendersi. La velocità non può — lo sappiamo — essere assolutamente uniforme; l'obiezione è inattaccabile, ma non ha alcun valore pratico. Infatti, nell'esempio citato, la velocità media è per esempio di 200 giri al minuto. Senza regolatore, essa varierà da 50 a 350 giri. Non si può, quindi, negare l'opportunità del metodo.

Nel nostro caso particolare, bisogna tener conto del fatto che l'orecchio umano ha una grandissima tolleranza, per quel che riguarda l'intensità dei suoni: il nostro udito percepisce una variazione d'intensità soltanto quando questa variazione raggiunge il 30 %.

Se giungiamo a ridurre le variazioni di volume fra + 15 % e — 15 %, il nostro scopo è raggiunto. Vedremo un'altra volta come ciò sia facile.

LA VALVOLA SCHERMATA E LA SUPERETERODINA

Quando nel 1928 apparve in Italia, diffondendosi rapidamente, la valvola schermata in alta e bassa freq., gli apparecchi tipo supereterodina a 6 e più valvole, pareva dovessero scomparire definitivamente. In questi ultimi tre anni fu un incalzarsi incessante di rassegne di circuiti con uno o due stadî in A.F. a valvole schermate e valvola finale anch'essa schermata. Varî furono i fattori che produssero una favorevole accoglienza alla valvola schermata, tra cui la semplificazione dei radioricevitori non disgiunta da una notevole economia a parità di rendimento. Qualità precipua della valvola schermata è l'avere un alto coefficiente di amplificazione; difatti uno stadio in alta-frequenza con valvole a griglia schermante, se ben costruito, rende molto più di due stadii con valvole comuni. Il circuito neutrodina che teoricamente ancora oggi è uno tra i migliori, a causa della sua laboriosa messa a punto, può dirsi completamente scomparso e sul mercato radiofonico e presso il dilettante autocostruttore.

* * *

La valvola a griglia schermata risolve automaticamente il problema noioso della neutralizzazione: come montaggio speciale nei circuiti in alta frequenza non richiede in più delle valvole normali che una schermatura razionale in metallo amagnetico.

Con un semplice apparecchio a tre valvole, di cui due schermate, si riceve moltissime stazioni europee con potenza esuberante, richiedendo per la sua costruzione minimo tempo e fatica: cosa che non sovente accadeva con il circuito neutrodina. L'autocostruttore ricorderà la fatica e la perdita di tempo che talvolta costavano due soli stadî neutralizzati, quando poi per una causa qualsiasi le valvole dovevano essere sostituite, ricominciava allora la laboriosa messa a punto.

* * *

Intanto nel 1930, il circuito supereterodina e derivati, riapparvero sul mercato italiano, modifiicati e con valvole schermate. I primi apparecchi messi in commercio furono quasi tutti americani, con una pubblicità mirabolante che ne decantava e le qualità e i meriti. In verità erano buoni apparecchi ma troppo rumorosi li qualificava il pubblico, il rumore di fondo infatti, aumentando la potenza, diveniva veramente fastidioso e quasi quasi faceva ancora preferire la vecchia supereterodina a valvole normali o i soliti apparecchi ad alta frequenza schermata. Per ovviare a questo inconveniente si ridussero le valvole a media-frequenza, ma questo a detrimento della sensibilità, allora varie case costruttrici, tra cui anche italiane, ridussero ad uno solo lo stadio in media-frequenza onde avere il minimo rumore di fondo compatibilmente alla selettività e facendo precedere le valvole per il cambiamento della frequenza da due o tre amplificatrici schermate in alta-frequenza. La soluzione era una delle migliori; ma nel frattempo un'altra novità era entrata nel campo pratico della radio, cioè il « filtro di banda ».

* * *

Col nuovo sistema tutti gli aparecchi, senza dover ricorrere al cambiamento di frequenza, diventavano selettivi, ed ecco quindi ancora in gara gli apparecchi con alta-frequenza schermata e gli aparecchi con media-frequenza anch'essi a valvole schermate.

Oggi quasi tutti i più quotati apparecchi a cambiamento di frequenza posseggono il « filtro di banda », raggiungendo così un « maximum » di selettività di potenza e di stabilità: presentono l'inconvieniente di un gran numero di valvole, rispetto agli apparecchi con la sola alta-frequenza schermata a cinque valvole e filtro di banda che li raggiungono per potenza e selettività.

Non possiamo dire quale sarà l'aparecchio del domani, se quello con il cambiamento di frequenza o senza, tutti e due i sistemi hanno i loro pregi e i loro, non difetti, ma manchevolezze: oggi il mercato è invaso dai due tipi di apparecchi in gara fra loro, e tutto questo è dovuto all'avvento della valvola a griglia schermante.

ANGELO MONTANI.

Gli arretrati de "l'antenna„ - 1930 - vanno esaurendosi

Infatti non sono più disponibili che 6 fascicoli!

In essi figurano gli schemi, le fotografie e i piani di montaggio dei seguenti apparecchi:

*S.R.*6 - Apparecchio a due valvole per una perfetta riproduzione musicale. - *N.* 6 *del* 5 *Aprile* 1930.

L'amplificazione in push-pull — Il tetrodo a valvola bigriglia - *N.* 9 *del* 20 *Maggio* 1930.

*S.R.*10 - Apparecchio a tre valvole, di altissimo rendimento, in alternata. — *N.* 10, 11 *e* 12 *del* 5, 25 *Giugno e* 10 *Luglio* 1930.

*S.R.*11 - Apparecchio a due galene. - *N.* 12 *del* 10 *Luglio* 1930.

Un buon tre valvole in alternata - Un adattatore per onde corte. - *N.* 19 *del* 25 *Ottobre* 1930.

Inviamo i numeri arretrati dietro rimessa, anche a mezzo francobolli, di cent. 60 per ogni numero; i 6 fascicoli disponibili, dietro rimessa di L. 3,00. Gli altri numeri sono definitivamente esauriti.

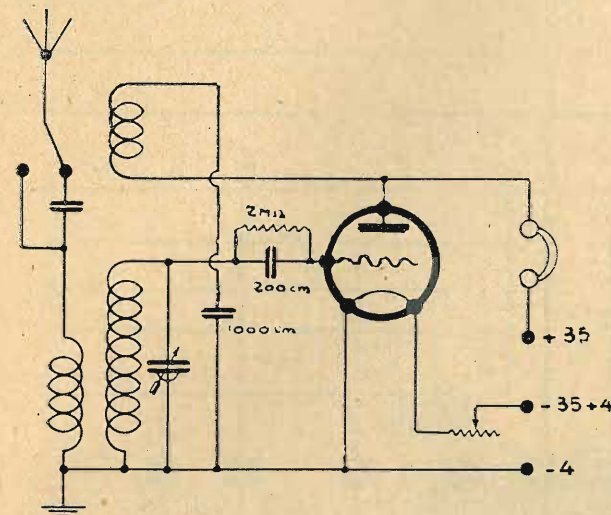
Dell'*Annata 1931* sono disponibili soltanto i numeri: 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 e 18. Ogni fascicolo, L. 0,60; tutti i 14 fascicoli disponibili, L. 8,00.

Inviare le richieste unicamente all'Amm.ne de **l'antenna** - Via Amedei, 1 - MILANO (106)

I MONTAGGI DEI LETTORI

Il mio monovalvolare

Sperando di soddisfare alle esigenze di quei dilettanti che desiderassero, con minimo dispendio, costruirsi un piccolo apparecchio monovalvolare, adatto alla ricezione in cuffia delle principali Sazioni europee, vi prego di voler pubblicare lo schema ed i dati costruttivi del mio apparecchio.

L'apparecchio, come risulta dallo schema, è del tipo Reinartz, la cui reazione viene comandata cel reostato stesso. Funziona in continua. Per l'accensione può bastare un piccolo accumulatore da 4 volt, mentre per la placca sono sufficienti 30-35 volt, cioè da 3 a 4 pilette da 9 volt.

Schema elettrico

In provincia, con ottimo aereo e buona terra, sono riuscito a captare circa 35 Stazioni, alcune delle quali fortissime. In città, con aereo unifilare di 25 m., circa 25. Con antenna-luce il risultato pure è soddisfacente. Con l'aggiunta di un piccolo amplificatore è possibile portare la ricezione in diffusore.

Materiale occorrente:

1 condensatore variab. 500 cm.; 1 zoccolo per valvola; 1 condensatore fisso 1000 cm.; 1 condens. fisso 200 cm.; 1 resistenza 2 Mohm; 1 reostato 40 Ohm; 1 pannello ebanite cm. 15 × 23; 1 pannello legno 23 × 20; filo per collegamenti, boccole, banane, viti, induttanze ecc.

Costruzione induttanza. — Su un tubo di cartone bachelizzato del diametro di mm. 70 e lungo cm. 8 si avvolgono 70 spire con presa alla 20ª. Quindi, nel medesimo senso si avvolgono altre 35 spire. Il filo da usarsi sarà il 2/10 2 cc.

Per valvola si può usare una qualsiasi buona rivelatrice. Ottimo rsiultato hanno dato (in ordine di potenza) le A 415, A 410 e A 409.

Volendo poi usare accumulatore da 2 volt, buon risultato hanno dato una A 110 (tipo che ormai non si fabbrica più) ed una A 109.

La Stazione la si trova regolando il condensatore di sintonia sino a che il fischio divenga molto basso e poi spegnendo gradatamente col reostato la valvola fino ad una ricezione forte ed indistorta. Provare anche a mettere in serie all'aereo condensatori fissi di varia capacità (100, 250, 500, 1000 cm.). Porre molta cura nel condensatore di griglia.

Spero di aver fatto cosa grata a molti che, come me, alla praticità ed al rendimento, vogliono accoppiata l'economia.

B. ARDUINO.

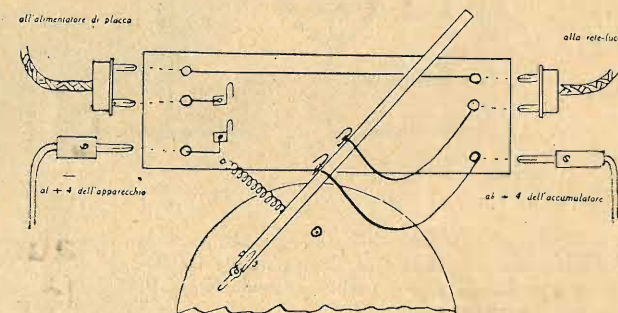
Quando ci scrivete, ripetete sempre il Vostro indirizzo e fate in modo che il nome e cognome risultino ben chiari. Infatti, ci succede spesso di non poter identificare i nostri corrispondenti. Noi rispondiamo a tutti, fuorchè agli... anonimi. Inoltre, è bene ripetere sempre il preciso argomento della propria richiesta, onde non costringerci a lunghe e fastidiose ricerche nella corrispondenza passata. Insomma, metteteci in grado di poterVi rispondere subito ed esaurientemente.

Per aumentare la durata delle valvole

Negli apparecchi a corrente alternata le valvole si esauriscono presto a causa dell'accensione dei filamenti spesso troppo spinta. Il radiocostruttore potrebbe regolarne l'accensione a mezzo di reostati. I moderni apparecchi, però, ne sono privi, per motivi di estetica e di economia. Ad eliminare l'inconveniente su accennato consiglio quei radioamatori che posseggono apparecchi radioriceventi a c. a., di inserire in uno dei fili elettrici della linea luce, subito prima della presa di corrente dell'apparecchio, un condensatore di blocco di capacità adeguata. Per gli apparecchi a 2 + 1 opp. 3 + 1 basta un condensatore da 2-3 microfarad; per quelli con un numero maggiore di valvole si potrà aumentare la capacità, per tentativi, fino ad ottenere l'accensione migliore. Infine, poichè il condensatore non fa che ridurre la tensione e l'amperaggio nel circuito di alimentazione, è naturale che il consumo dell'energia elettrica ne venga di molto diminuita, a tutto vantaggio della borsa del radioamatore.

L. CORELLAS.

Per l'avviamento elettro-automatico dei radio-ricevitori

Faccio seguito alla descrizione dell'apparecchio **Avviamento elettroautomatico** — descrizione pubblicata in uno degli scorsi numeri de «l'antenna» — proponendo una piccola e semplice aggiunta all'apparecchio stesso, tale da porre in grado anche i possessori di apparati radio-riceventi funzionanti con alimentatori di placca ed accumulatori per l'accensione di usufruirne.

A maggior chiarimento, passo senz'altro allo schema costruttivo, attenendosi al quale non è possibile incorrere in errori.

Come risulta chiaramente dallo schema, l'aggiunta consiste semplicemente nell'applicazione di due contatti supplementari per il passaggio della corrente d'accensione alle lampade, contatto che avviene contemporaneamente all'altro della rete-luce, che fà funzionare l'alimentatore di placca.

Ho resi più sicuri i contatti fra di loro applicando una piccola molla a spirale collegata da un lato all'asta mobile, e fissata dall'altro al pannello d'ebanite.

MARIO BEDETTI.

Alimentatore per l'"S. R. 24,,

Presento al « concorso fra i lettori » un alimentatore a corrente alternata per l'« S.R.24 » da me esperimentato e adottato con ottimi risultati.

Ho costruito l'« S.R.24 » dal quale ho ottenuto risultati veramente superbi come selettività e riproduzione.

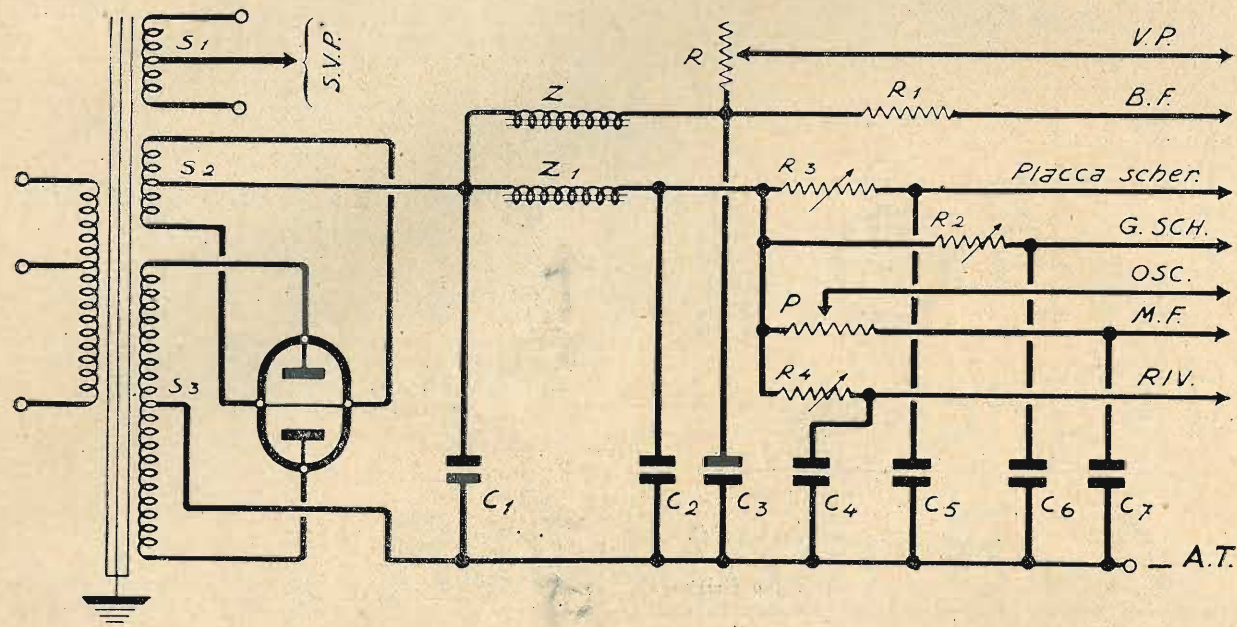
Certamente è un apparecchio che non sfigurerà anche al prossimo Auto-radio-raduno.

Considerando lo schema, un po' complesso, ho ritenuto che alimentando tale apparecchio con un alimentatore a corrente alternata, bisognava lasciare da parte qualsiasi economia per non incorrere certamente in dannosi accoppiamenti e, di conseguenza in un incerto e cattivo funzionamento. Una supereterodina è sempre un apparecchio molto delicato e suscettibile a non funzionare perfettamente se non costruito con ottimo materiale.

calcolati per le tensioni consigliate da *l'antenna* N. 9, Anno III.

Tra le raddrizzatrici sono da scegliere la Tungsram PV 495, oppure la R 4100 Zenith, la Eta D 3-80 B.

ELENCO DEL MATERIALE

1 trasformatore alimentazione.
Primario secondo la rete.
2 × 2 : 0,5 Ampère.
2 × 2 : 1 Ampère.
200 × 200 : 100 M.A.
2 condensatori da 4 M.F. C1 C2.
5 condensatori da 2 M.F. C3, C4, C5, C6, C7.
2 impedenze 30 Henry Z e Z'.
1 potenziometro da 1500 Ohm P.

Con l'alimentatore che presento in figura, l'apparecchio ha funzionato perfettamente come alimentato da batterie, escluso un quasi impercettibile ronzìo sempre esistente in qualsiasi buon apparecchio in alternata.

L'alimentatore è modernissimo ed è composto da un gruppo di resistenze e condensatori di blocco, in modo da escludere qualsiasi accoppiamento intervalvolare.

Quasi ogni valvola ha la possibilità di ottenere il valore di tensione più adatto; ho preferito ciò invece di adoperare un'unica tensione per la griglia schermo oscillatrice e M.F., per ottenere la massima sensibilità, stabilità e selettività.

Inoltre, è possibile adoperare valvole di altre marche, purchè sieno rispettate le caratteristiche. Però, a coloro che desiderassero economizzare, consiglio di adoperare tutte le resistenze con gli stessi valori elencati, ma fisse. Tali valori sono perfettamente

1 resistenza (variabile) di 2500 Ohm R.
1 resistenza fissa di 7000 Ohm R'.
1 resistenza (variabile) di 15.000 Ohm R3.
2 resistenze (variabili) di 150.000 Ohm R2, R4.

Il secondario S1 è aggiunto per alimentare (con notevole economia per l'accumulatore d'accensione) il filamento della valvola finale; chi desiderasse, può anche aggiungerne un altro, però con maggiore amperaggio, per eventuali valvole a corrente alternata da alimentare in un prossimo tempo.

L'alimentatore va chiuso in una scatola di alluminio con alcuni fori per la ventilazione; inoltre consiglio nella peggiore delle ipotesi di aggiungere un altro condensatore di blocco da 1 o 2 M.F. tra la terra e il cursore del potenziometro P.

MATTEO CAPODICI.

LA POLIZIA DELL'ETERE

Come qualmente i radio-amatori auspicano l'istituzione di uno speciale corpo di « pizzardoni » che abbia il compito di disciplinare la circolazione delle onde hertziane...

5 minuti di riposo...

Di solito tutte le storie hanno una coda: quella del cane, di cui vi ho detto nella passata quindicina, ne ha due. Dunque Toby, non so se cane di razza o vera razza di cane, ha continuato le sue « prestazioni » al microfono in *a soli* per luna, duetti col gatto, ecc. ecc. Perchè, come sapete, la fauna, vuoi domestica che selvatica, con ali o a quattro zampe, è di moda nella radio estera, come la foca nei circhi equestri scritturata per il « buona sera a tutti ».

Sulla... voce di Toby vennero invitati i radioascoltatori a dare il proprio giudizio, come si fa per i tenori di grido più che di canto; ed alla stazione piovvero plausi e critiche di ogni sorta. Una zitella affiliata alla Società protettrice degli animali manifestò il suo commosso sdegno « per l'ignobile sfruttamento della povera bestia »; un burlone, per contro, scrisse al signor direttore: « A me non la date ad intendere: ho ascoltato con particolare attenzione il cane Toby, ma mi sono accorto subito trattarsi di un trucco, avendo voi diffuso non la voce di un vero amico dell'uomo, bensì quella consueta del noto conferenziere radiofonico H. F. ».

Ad evitar proteste e penosi equivoci, il direttore della stazione sospese le « prestazioni » di Toby e di H. F., sostituendoli con merli, pollastrelli e un gatto. Un bel gatto, di cui mi spiace non potervi comunicare il nome, perchè non lo so, come non so tante altre cose al par di questa della massima importanza.

Ma in una sperduta fattoria del lontano Missouri vive, con la sua pipa, la sua radio ed il suo cane Black, l'americano John Brown. Egli ascolta divertito merli e galletti, mentre Black, ai suoi piedi, sonnecchia. Poi ecco il « numero » del gatto. Il cane apre un occhio, quindi l'altro, infine rizza l'unica coda, tende le orecchie al vario modulato miagolio che sembra sempre più vicino. Black non si tiene più: balza e risponde per le rime al suo secolare nemico nascosto — il vigliacco — nell'altoparlante. Invano il suo padrone lo richiama all'ordine... scientifico e cerca trattenerlo: il cane si lancia furioso contro l'apparecchio-radio, che, in breve, si trova nelle condizioni disastrose in cui l'avrebbe ridotto un autocostruttore alle sue prime prove.

Naturalmente tace il gatto ed anche Black: ma non il signor John Brown che chiede al direttore della stazione 10.000 lire di danni ed interessi. Avendo il direttore risposto con un solenne e carducciano: « Non posso » — la faccenda è stata portata ora davanti al magistrato, il quale dovrà vedere se ci sia nel fatto relazione tra causa ed effetto...

* * *

Bisogna convenire che ogni capostazione della radio ha le sue gatte da pelare, senza nemmeno poter parodiare il suo pochadistico collega ferroviario, dicendo: « Canto io forse? »

No, lui non canta ma deve far cantare, e la gente, convinta che Caruso ha trovato un successore, è più numerosa dei falliti in questo leggiadro tempo di crisi universale.

E fa ressa negli « studi » radiofonici; una stazione parigina ha persino stabilito un giorno fisso per le audizioni, che è il sabato. Onde succede che chi passa in tal giorno per la Rue de Grenelle ode così strillante concerto da mandare un *S.O.S.* alla Società Zoofila od una protesta ai giornali contro i rumori inutili. Ma il buon direttore, maestro Victor Charpentier, paterno ascolta tutti e tutto con eroico stoicismo e non manda mai nessuno a farsi benedire.

« Illustre amico, — dice bonario a tutti — voi avete dei milioni in gola; disgraziatamente la stazione non ha mezzi sufficenti per scritturarvi. Ed io ne sono particolarmente desolato ».

« Caro maestro— gli rispose una volta uno di questi tenori... milionari —, dal momento che io ho un tesoro in gola ma nemmeno un soldo in tasca, non potreste farmi leggere al microfono il listino di Borsa? La mia voce d'oro rialzerebbe patriotticamente le quotazioni... »

* * *

Se non in gola, anche il più modesto cantante può avere, grazie alla radio, milioni di persone in ascolto. E se tutte queste persone pagassero una lira per ascoltarlo, la sua fortuna sarebbe fatta.

Per esempio, la ritrasmissione da Bayreuth del *Tristano e Isotta* è stata effettuata da circa 200 stazioni europee e da altrettante stazioni americane.

Data la particolare importanza di questa diffusione, non è arrischiato calcolare vi siano stati circa 15 milioni di ascoltatori!

Se poi tutte le stazioni del mondo diffondessero insieme un unico lavoro, che cifra astronomica di orecchie! Attualmente, vi sono nel mondo 1255 stazioni radiofoniche! L'America del Nord ne conta 609; l'Australia 38; l'Africa 14; Cuba 70; il Messico 39; il Canadà 87; l'Urss 47 in attività e 60 in costruzione; il Siam 3; ecc. ecc. Che progresso! Ma un freddurista osserva, invece, che con tante stazioni, il mondo è... stazionario!

* * *

Però quante cose si possono fare con la radio, oltre quella d'ammazzare il tempo! Capire, per esempio, se brontola, che si mette al brutto, minacciando di battezzare con un acquazzone l'abito o il cappello nuovo che si vorrebbero sfoggiare in una passeggiata.

Quando volete sapere se l'uragano che balena all'estremo orizzonte colore inchiostro verrà o non verrà a scatenarsi sulla contrada in cui vi trovate, rivolgetevi per precise informazioni al vostro apparecchio-radio. Ogni lampo si ripercuote in esso. Se le scariche atmosferiche aumentano di numero ed anche di intensità nel medesimo intervallo di tempo, potete concludere che il temporale s'avvicina. Se per antenna avete un quadro, fatelo roteare, e potrete anche stabilire da che parte avanza l'uragano.

E, non avendo ombrello, potrete almeno bagnarvi preavvisati con cognizione di causa, mentre gli altri si bagnano senza saperlo...

Secondo una comunicazione del prof. D'Arsonval all'Accademia delle Scienze di Parigi, le onde hertziane, applicate in certe condizioni, producono una salutare febbre di 41 gradi, utile a combattere la paralisi e la malaria. Inoltre la radio può felicemente sostituire con l'elettronarcosi il cloroformio e l'etere nelle operazioni chirurgiche, le quali riescono sempre in modo brillante, a detta del medico, ma non del malato, perchè questi, dispettoso, si chiude in un mutismo assoluto e perpetuo.

* * *

Nessuno va di proposito alla stazione per sentir fischiare e sbuffare il treno; *idem* nessuno si diverte a farsi lacerare le orecchie, riempire gli occhi di polvere, pettinare i capelli dal vento; nessuno gode della pioggia con relativi lampi e tuoni, del concerto in stagno di rane; ma a veder partire un treno, scoppiare un temporale in teatro, ecc. il pubblico accorre a pagamento e batte le mani con entusiasmo.

Adesso che i film documentarî — tipo *Africa parla* — hanno portato la Natura sullo schermo, molti vorrebbero veder la radio imitare il cinematografo per sentire all'altoparlante i rumori e le voci del mondo. Il tutto captato dal vero, al naturale. Un'autentica primavera e non quella di Grieg; merli, usignoli, cucùli vivi ed in libertà come le parole futuriste e non pezzi meccanici in gabbia o dischi; il vento, il mare non imitati tra le quinte, ma opera della Natura, così come Dio ce li manda.

« Assez de comèdies et de drames tout faits, fabriqués d'avance, arrangés au petit bonheur que, seule, dispense la frèmissante vie! » scrive Giorgio Delamare.

Egli vorrebbe, pare, il microfono testimonio e reporter fedele di drammi passionali e delitti autentici. I signori delinquenti dovrebbero gentilmente preavvisare la stazione:

— Mandate a casa mia il vostro operatore. Oggi ammazzo mia moglie.

— Collegate Vigentino con Porta Ticinese. Stasera cruenta rissa tra il Negher e il Biscella.

Ma la lascierà andare, il suo Giulio Marconi, a Porta Ticinese, l'ex-signorina Luisa Rizzi?

Tanto più che il Delamare non si ferma qui. Il radiotecnico segua l'esempio del pioniere suo collega operatore cinematografico.

« Celui-ci a réussi, parfois au péril de ses jours, à capter des images rares; nous lui devons l'inoubliable vision des fauves dans la jungle, des cannibales au milieu de leurs fêtes sanglantes, de l'avion précipité. Nous attendons que le microphone s'égale à la camera, nous demandons la tempête, la vraie, avec ses mille clameurs déchirantes, la foule enthousiaste ou furieuse, l'aube dans le jardin à l'instant ineffable où les oiseaux s'éveillent, ecc. ecc. ».

C'è da scegliere, no?

— Adesso, dopo i leoni, cosa prendiamo?

— Io prenderei una tazza di caffè col cognac per rimettermi dallo spaghetto.

Ecco il possibile dialogo di due radioascoltatori della stazione Delamare.

Ma nelle sue fantasie, qualche buon suggerimento non manca. Senza andare in Africa ed in attesa della televisione, potrebbe qualche dinamico direttore di stazione ritrasmettere scene sonore e parlate di film documentari.

* * *

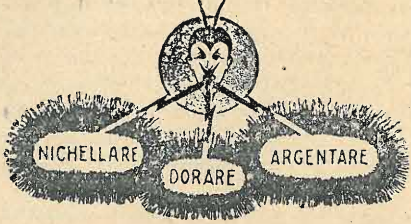
Si sa che la radio consolava gli ozî... forzati dei prigionieri americani. Ora il direttore del penitenziario di Filadelfia ha ritirato gli apparecchi-ricevitori ai suoi ospiti perchè veniva ad essi comunicato il modo di procurarsi dei narcotici per addormentare i guardiani. Ma non bastavano già le radioconferenze? A proposito, ecco una descrizione dell'oratore radiofonico scritta dal poeta Carlo Larronde:

Orateur sourd
d'un auditoire muet,
il remplit de paroles
un crachoir suspendu.

Dello stesso radio-poeta, ecco il resoconto di una serata in ascolto:

Je suis aveugle
et je fais le tour du monde
sur un bouton.
Wagner s'achève en jazz,
Barcelone m'engeule,
la Pologne m'aguiche
et l'orateur allemand continue.

* * *

Continua come la credenza che la radio faccia piovere.

Una petizione è stata trasmessa per posta ordinaria alla Società delle Nazioni perchè ottenga la chiusura — in via temporanea, si capisce — di tutte le radiostazioni, allo scopo di poter far constatare da un'apposita Commissione di competenti se la calma delle onde hertziane porta come conseguenza la calma delle onde... liquide.

Si tratta, in altre parole, di sapere se veramente la radio — magari pagata dai fabbricanti di impermeabili e di ombrelli — è o non è la responsabile delle pioggie persistenti che annegano estate ed autunno in un nuovo diluvio. Non si sa ancora quale risposta abbia dato ai petenti la Società delle Nazioni, sempre occupata a disperdere le temporalesche nubi diplomatiche che offuscano l'orizzonte politico; ma la prova dovrebbe venire consentita.

È tempo di sapere se hanno ragione coloro che bestemmiano: « Piove, radio ladra! » e quindi le onde hertziane vanno condannate alla catena, oppure se la radio è innocente e può dar querela per calunnia ai suoi denigratori.

In attesa del responso, per calmare i nervi e passare il tempo, prego i miei lettori di rivedere i conti fatti dal direttore della Stazione W. A. B. della Columbia Broadcasting System. Il sullodato signor direttore assicura che la sua stazione, dal 1° giugno 1930 al 31 maggio 1931, ha trasmesso: 663.650.445 note, 13.960.200 parole. Di questi 13 milioni ecc. di parole, 4.446.400 sono state pronunziate al microfono da ministri, senatori ed altri uomini politici. E poi si dice che la politica è composta di fatti e non di parole! Però, prima di calunniare, rivediamo i calcoli. Chi m'aiuta?

CALCABRINA.

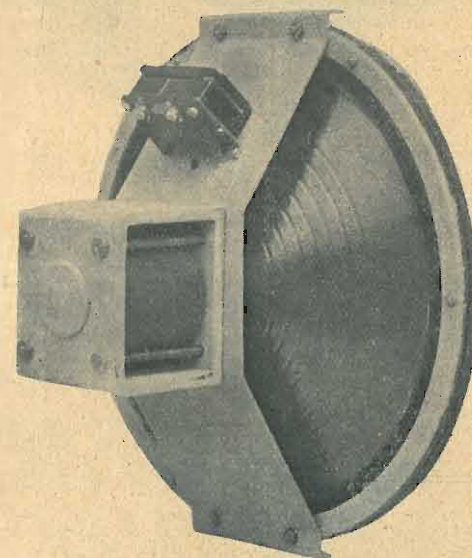
S. A. F. A. R.

La SAFAR, una delle principali e più note produttrici di materiale radio in Italia, presenta quest'anno alla Mostra due interessantissime novità: un Altoparlante elettrodinamico di geniale concezione e di rendimento acustico staaordinario, a prezzo limitato; un Apparecchio ricevente che raccoglie in sè le più recenti e radicali innovazioni tanto nel progetto elettrico quanto nella realizzazione costruttiva.

Nello stesso tempo la SAFAR annuncia di aver iniziato l'ampliamento dei suoi stabilimenti, dei suoi laboratori di studio e di controllo tecnico, e di avere introdotto una nuova organizzazione razionale ed efficiente di lavoro per la produzione in grandi serie a basso costo.

Tutto ciò riesce tanto più interessante per i costruttori e per il pubblico italiano, in questo momento in cui il Decreto protettivo del Governo indirizza il mercato nostro verso l'industria italiana. E non possiamo che rallegrarci con questa vecchia Casa italiana per la sua coraggiosa iniziativa; così il costruttore ed il consumatore potranno con vantaggio valersi del materiale italiano e non rimpiangeranno certo quello estero.

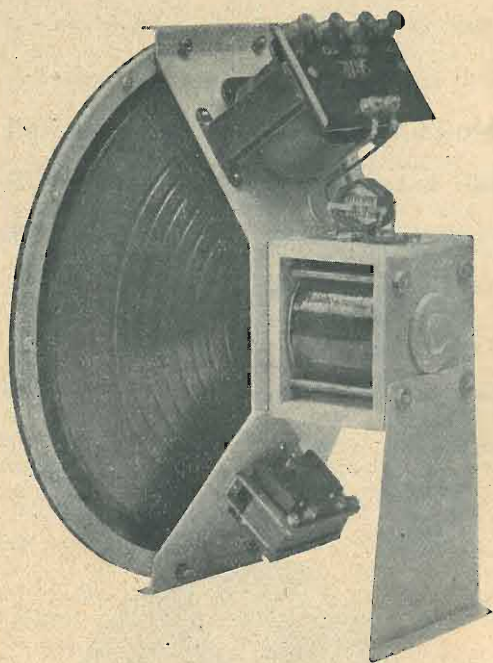
Il nuovo dinamico E300 è certamente il frutto di studi intelligenti e di lunghe prove, perchè i problemi da risolvere per avere un dinamico di rendimento elettro-acustico impeccabile a prezzo notevolmente basso, non erano nè facili nè pochi. La SAFAR li ha risolti con genialità italiana ed ha creato un Diffusore la cui semplicità garantisce la costanza di un ottimo funzionamento.

Costruito in grandi serie — e quindi ad un costo basso senza nulla sacrificare della qualità — sarà venduto ad un prezzo effettivamente limitato. Così afferma la S.A.F.A.R. la quale intende farne il « Dinamico di alta qualità » alla portata di tutti, costruttori e Radioamatori.

Il tipo E 300

L'E 300 è adattabile a qualsiasi apparecchio, ed è ottimo per i Midgets. Bastano 3 Watt di potenza d'uscita per farlo funzionare in modo perfetto, mentre ne sopporta fino a 10.

L'eccitazione è, secondo la richiesta, per corrente di 6, 110, 120 Volts. Per applicazioni speciali viene fornito un cono di diametro ridotto.

Il tipo R.301 è uguale al precedente, ma possiede in più un sistema raddrizzatore ad

ossido, di nuovo modello a grande rendimento, ed un trasformatore di corrente a diverse prese per i voltaggi 110, 125, 160.

Il tipo R 301

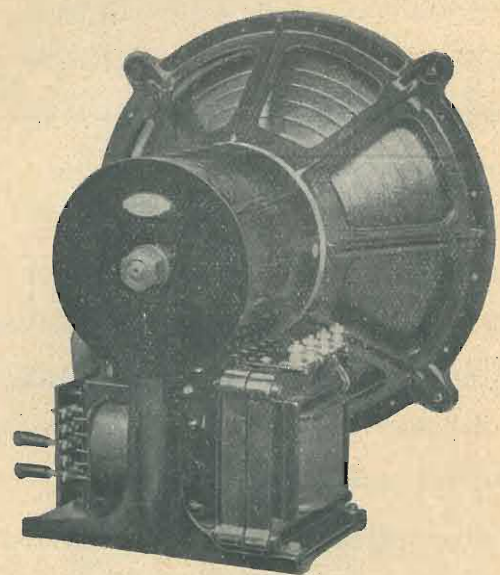
L'E300 e 'E301 possono dunque essere vantaggiosamente sostituiti a qualsiasi altoparlante — data la loro sensibilità e la loro capacità di sopportare anche forti amplificazioni.

La SAFAR porta ancora alla Mostra il suo Dinamico Gigante E.250 ad eccitazione separata e l'R.251 ad eccitazione dall'alternata con raddrizzatore a valvola. Questo tipo ormai notissimo, con trasformatore a prese multiple per l'accoppiamento a qualsiasi complesso ricevente od amplificatore. è stato ulteriormente perfezionato dalla Casa costruttrice ed è indicatissimo per cinema, forti audizioni all'aperto ed è venduto pur esso ad un prezzo molto conveniente.

Alla Mostra compaiono pure i Diffusori bilanciati a 4 poli, che la SAFAR consegna completi di custodia, ed anche in parti staccate, ed il Diaframma elettromagnetico con sospensione ad auto-contrappeso, già da tempo e giustamente apprezzati dal Pubblico e dai Costruttori.

Ma la novità che insieme all'Elettrodinamico è degna del maggior interesse, è il nuovo Ricevitore e Radio-Fonografo del quale facciamo seguire la descrizione.

Il SAFAR è il primo Apparecchio italiano con le nuove Valvole *Multi-mu*, a coefficiente d'amplificazione variabile. Le Multi-Mu eliminano la tanto dannosa tramodulazione (crosstalk) e dànno una ricezione straordinariamente pura a tutti i volumi.

Il collegamento alta frequenza è effettuato con trasformatori-impedenze, sistema nuovissimo, frutto dei più recenti studi, che aumenta straordinariamente il rendimento del ricevitore e dà un'amplificazione costante su tutta la gamma d'onde.

Il tipo "Gigante"

Gli stadi ad alta frequenza sono interamente schermati e fissati allo chassis su un supporto di materiale antivibrante.

Esiste un dispositivo automatico di livellamento della corrente d'alimentazione della rete, per evitare i danni derivanti al trasformatore ed alle valvole da eventuali salti di tensione. Dispositivo utilissimo e che sarà molto apprezzato da tutti coloro che trovandosi

Il nuovo ricevitore

in zone dove si verificano di frequente tali inconvenienti, non possono far uso di un Ricevitore senza esporre a guasti od a deterioramento rapidissimo trasformatore e valvole.

Il trasformatore d'alimentazione è a prese multiple per l'attacco ai diversi voltaggi delle reti italiane.

I comandi sono ridotti al minimo: Comando unico di sintonia con lettura luminosa. Regolatore di volume in cui è incorporato il commutatore per l'inserzione del Pick-Up. Regolatore di tono con incorporato l'interruttore generale.

Il circuito comprende 2 Alte frequenze, 1 Rivelatrice di potenza, 1 Bassa frequenza, 1 stadio d'uscita in P.P.

Il *Radio-Fonografo* possiede un motore ad induzione con arresto automatico del disco, regolatore di velocità, custodia a rifornimento automatico delle punte, diaframma elettro-magnetico Safar. Per il resto è uguale al Ricevitore.

Ecco dunque un nuovo apparecchio che risponde a tutti i desiderata del radio-tecnico e dell'amatore e che non solo può star di fronte, ma supera per concezione ed efficienza la produzione estera. Del resto la SAFAR esporta da tempo la sua produzione ed il pubblico italiano sarà certamente lieto di trovare in casa propria delle costruzioni migliori ed a prezzo più conveniente di quelle importate. Perchè anche questo la SAFAR promette: di mettere in vendita il nuovo Ricevitore ad un prezzo straordinariamente basso in rapporto all'alta qualità ed al rendimento.

ADRIMAN - INGG. ALBIN

S. Chiara, 2 - NAPOLI
Telefono 24737

Voler descrivere in dettaglio tale industria, oggi così brillantemente affermata in Italia, è opera ardua per la vastità e complessità degli impianti e della organizzazione.

Le Officine Adriman, sorte in Napoli anni or sono, sono attrezzate in modo da produrre ogni elemento necessario alle loro lavorazioni, ed a ciò sono dotate di un perfetto reparto meccanico, tra cui da notarsi sono le magnifiche serie delle perfette e rapidissime presse per i lavori di stampaggio e tranciatura.

Il reparto elettrico è fornito di modernissimo machinario perfettamente automatico per dare una assoluta precisione ed uniformità di lavorazione. Veri gioielli di meccanica sono le bobinatrici automatiche con introduzione automatica della carta tra strato e strato.

Così pure è notevole il reparto essicatura e verniciatura con essiccatoi elettrici e con verniciatura alla nitrocellulosa.

Ordinato ed arioso il locale di montaggio, con l'annesso laboratorio di prova e controllo, munito di strumenti di assoluta precisione.

Ciò, insieme agli uffici, magazzini, sala studii, ecc., forma un complesso organico della massima efficienza e tale da giustificare la brillante affermazione della Ditta, non solo in Italia ma anche all'estero, ove il materiale Adriman comincia ad esser noto e ricercato.

Trasformatori - Induttanze - Condensatori telefonici - Filtri - Rettificatori

Alimentatori - Caricatori - Eliminatori dei disturbi industriali - Stabilizzatori

Apparecchi radio

Amplificatori

Cassette e chassis metallici per elettrotecnica e radiofonia.

Il materiale *Adriman* è in vendita presso le principali Ditte radiofoniche ed elettriche in Italia o presso i concessionari:

«RADIOTECNICA» - Via del Cairo, 31, *Varese*
«REFIT» S/A - Via Parma, 3, *Roma*
Ing. TARTUFARI - Via dei Mille, 24 - *Torino*
Ing. BALLARINI - Via Mantegazza, 1, *Padova*

Forniture recenti a:

Compagnia Marconi - Napoli.
Com agnia Meridionale Elettricità - Napoli.
G.E.N.S. - Gestione Impianti Elettrici.
R. Politecnico, Napoli. — R. Aeronautica. — RR. Poste e Telegrafi. — E.I.A.R. — — Manifattura Tabacchi, Lucca. — Spolettificio M., Torre Annunziata.

ALCUNI GIUDIZII

Ufficio Tecnico Marconi - Prot. 10 - Napoli, 2-11-29.
« La presente per significarle che abbiamo usato il vostro materiale ADRIMAN, ed abbiamo il piacere di confermarvi che detto materiale è stato di nostra piena soddisfazione ».

l'antenna » Milano, 7-8-31.
« Abbiamo ricevuto i trasformatori inviatici e provatene un paio li abbiamo trovati ottimi ».

R. Manifattura Tabacchi, Lucca - N. 8248.
Lucca, 18-8-31.
« Vi comunichiamo che il trasformatore da voi fornito ha esattamente risposto ai requisiti richiesti ».

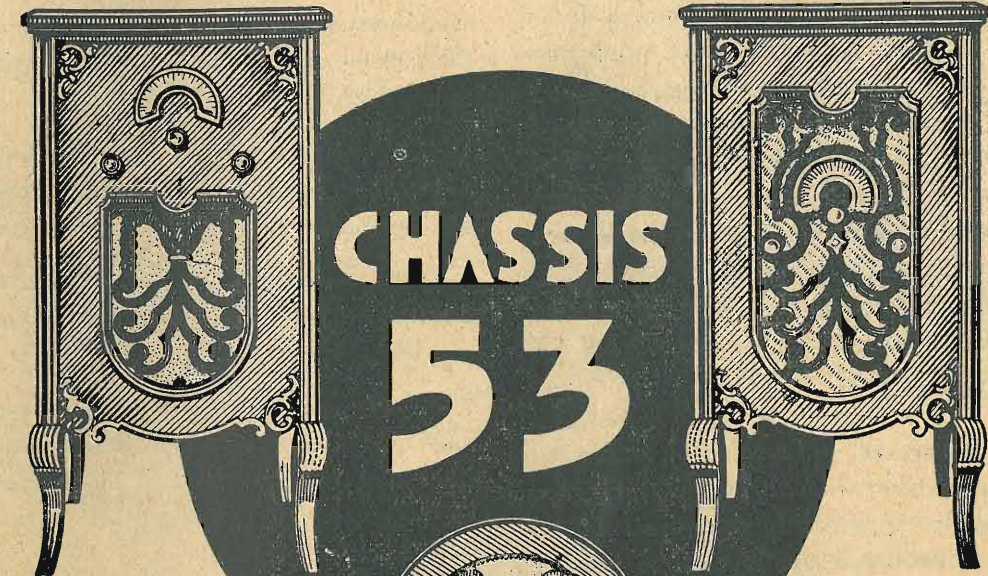
Società Generale Elettrica Napoletana - Prot. 14.965.
Napoli, 22-7-30.
« Siamo lieti di darvi atto che i trasformatori ADRIMAN che ci avete fornito per i nostri usi speciali hanno dato ottimi risultati ».

« *Radio per Tutti* » - N. 22, pag. 36 del 1930.
« Nelle mie prove ho esperimentato i tipi ADRIMAN ed effettivamente ho avuto dei risultati meravigliosi ».

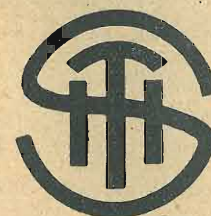
Ditta R.E.F.I.T. Roma, 12-4-1930.
« Siamo lieti di informarvi che le serie da voi forniteci per i nostri apparecchi hanno dato un ottimo risultato. Per vostro buon governo vi informiamo che il filtraggio è risultato perfetto e la potenza del nostro apparecchio è risultata notevolmente accresciuta ».

Cosa troverete nei quattro nuovi apparecchi S.I.T.I.?

MODELLO 53 M

I. Effettivo progresso tecnico
II. Estetica
III. Ricezione da tutta l'Europa
IV. Selettività è un fatto compiuto
V. Tonalità morbida e naturale
VI. Eliminazione dei disturbi
VII. Monocomando
VIII. Regolatore dell'intensità
IX. Altoparlante elettrodinamico
X. Il miglior compromesso tra qualità e prezzo

MODELLO 53
Mobiletto da tavolo

MODELLO 53 R. G.
Radio grammofono

I. 3 valvole schermate
II. 1 valvola a griglia catodica
III. 1 valvola raddrizzatrice a 2 vie
IV. Filtro di banda
V. Tutti i voltaggi della rete
VI. Regolatore volume a variazione logaritmica
VII. Attacco per "pick-up„
VIII. Funzionamento senza antenna
IX. Accoppiamento diretto alla b. f.
X. Il più moderno e il più sicuro radioricevitore

SITI 33
a 3 valvole

S. I. T. I.
SOCIETÀ INDUSTRIE TELEFONICHE ITALIANE
Anonima Capit. L. 12.000.000 int. vers.
MILANO - VIA PASCOLI, 14

NOVITA' TUNGSRAM

Per la stagione radiofonica appena iniziata la *Tungsram* ha preparato delle interessantissime novità, apprezzate dai tecnici e dai costruttori.

Alla tradizione della buona qualità universalmente nota (la *Tungsram* fabbrica — e vende su tutti i mercati del mondo — diecimila valvole al giorno ed i suoi sistemi di fabbricazione e di controllo sono adeguati all'entità della produzione) si aggiunge ora il completo assortimento dei tipi.

Non vi è valvola di qualsiasi marca che non possa essere vantaggiosamente sostituita con una *Tungsram Barium* di alta efficienza e di grande durata. Ecco del resto l'elenco delle novità con qualche saliente caratteristica (L'elenco delle caratteristiche è apparso nel nuovo completo listino che si può richiedere alla Casa, in Viale Lombardia, 48, Milano).

VALVOLE AMERICANE. — Le valvole *Tungsram* del tipo americano comprendono tutti i tipi normali impiegati negli apparecchi americani. Lo stile costruttivo è identico a quello con cui sono realizzate le valvole originali. Sicchè le nuove valvole *Tungsram* hanno il filamento nikel-bario (a nastro placca carburata nelle valvole di potenza e nelle raddrizzatrici) palloncini chiari, ecc. Per di più si sono costruite (specie le più grandi 250-281) con il concetto della massima resistenza meccanica onde eliminare le conseguenze degli urti nei viaggi. Le valvole *Tungsram* serie americana sono denominate con enumerazioni che richiamano i numeri più tipici. Gli zoccoli sono del tipo classico UX per i 4 piedini e UY per i 5 piedini.

Sono già stati eseguiti esperimenti e prove da tecnici italiani con queste nuove valvole ed i risultati sono stati riscontrati eccellenti.

NUOVE VALVOLE EUROPEE. — Una nuova serie è stata completata dopo seri studi e messe a punto rigorosissime. Le valvole ad alto coefficiente di amplificazione-schermate e per resistenza-capacità (tipi AS ed AR) possono essere consegnate metallizzate, cioè con il bulbo ricoperto di uno strato conduttore diamagnetico collegato al catodo. Lo schermo diventa quindi inutile.

La serie delle raddrizzatrici aumenta innanzitutto con i due tipi americani 280 (a due placche) 281 (ad una placca) e con la:

PV4200 Raddrizzatrice di grande efficienza e di costo limitatissimo. Le sue caratteristiche sono accensione 4 V e 2 A, a corrente anodica 125 mA, tensione alternata alle placche 2 × 500 V. Esecuzione: filamento a nastro, placche carburate, palloncino chiaro.

Altre interessanti valvole sono nominate qui appresso, per sorvolare sulle altre recenti creazioni note ai costruttori italiani (come le PP415-PP 430, le serie per alimentazione a corrente continua, ecc.):

AS494 Schermata per AF a riscaldamento indiretto con coefficiente di amplificazione 1000 ed alta pendenza.

AS495 Schermata per AF a riscaldamento indiretto con pendenza 3,5 mA. V. e coefficiente di amplificazione 1500.

AR495 Valvola a riscaldamento indiretto speciale per onde corte: pendenza 5, amplificazione 85. Questa valvola non ha alcun riscontro nella concorrenza. La segnaliamo all'attenzione dei radiotecnici.

AR4101 Valvola a riscaldamento indiretto universale per resistenza-capacità.

AG495 Valvola a riscaldamento indiretto universale con pendenza 4 mA.V.

AG4101 Valvola a riscaldamento indiretto rivelatrice a bassa frequenza.

AL495 Valvola a riscaldamento indiretto, di grande potenza. Adatta come prefinale: può essere alimentata con tensione anodica sino a 250 Volta.

P4100 Valvola finale o trasmittente da 15 W con 450 V anodici.

PP4100 Schermata finale di superpotenza (sostituisce vantaggiosamente i pentodi da 15 W).

Le caratteristiche di queste valvole sono raccolte in nuovo ricco listino, uscito in questi giorni. Il listino è completo di tabelle d'uso, delle tabelle di confronto, della figura degli zoccoli.

I tipi di cui sopra, consentiranno di svolgere un lavoro completo anche perchè, come abbiamo detto, la qualità delle valvole non teme le speciali e delicatissime difficoltà che sono sentite in prodotti di scarsa qualità, si può prevedere dunque, che nonostante le grandi difficoltà recentemente intervenute sul mercato italiano, la valvola *Tungsram* si affermerà sempre più.

radiotecnica

VARESE — Via F. del Cairo, 31

Spiegare ai Lettori de *l'antenna* che cosa sia la RADIOTECNICA di Varese è forse superfluo. Ormai essi avranno compreso che questa Ditta è sorta di recente col preciso scopo di metterli in grado di procurarsi *il materiale migliore ai migliori prezzi.*

Prima, nell'accingersi al montaggio di questo o quell'apparecchio descritto dalla Rivista, essi si trovavano talora nell'impossibilità di procurarsi esattamente il materiale necessario, il solo che potesse cioè garantire un regolare funzionamento, e di poterselo procurare a quotazioni eque. Inoltre, arbitrarie sostituzioni di parti staccate, di diverso valore elettrico, o di valvole, di caratteristiche molto differenti — sostituzioni effettuate da commercianti di scarsi scrupoli, desiderosi più di dar fondo alla vecchia merce che non di farsi una Clientela affezionata — li portavano spesso a risultati nulli o mediocri.

Oggi, la RADIOTECNICA permette a chiunque di procurarsi, in tutto o in parte, quanto può occorrergli, senza che debba pagare prezzi proibitivi. La giovine Ditta, in luogo di immagazzinare merce e di mettersi così in condizione di doverla poi comunque imporre, per potersene disfare, provvede via via ai radio-amatori, prontamente ed a condizioni eque, tutto quanto, di qualsiasi Marca, può ad essi occorrere. Inoltre, appunto perchè non ha fondi di magazzino da esitare, speciali rappresentate da favorire, segue giorno per giorno i progressi della tecnica radiofonica e dispone così del materiale più moderno.

Ma la RADIOTECNICA, non si limita a vendere delle parti staccate, disinteressandosi, una volta speditele, del loro impiego. I suoi tecnici assistono cordialmente e disinteressatamente i dilettanti nell'opera di montaggio, fornendo consigli, schemi speciali, ecc. Sono già centinaia le persone di ogni parte d'Italia che, pur senza aver nulla mai acquistato dalla Ditta, possono confermare di averne ricevuti ampi suggerimenti tecnici, ecc.

La RADIOTECNICA si vanta inoltre di vendere ai prezzi più convenienti: gli annunzi fin qui pubblicati ne *l'antenna* e il suo Listino 1931 parlano molto chiaro, in proposito. La prova della bontà delle sue quotazioni è del resto data dal fatto che sono già molti i Rivenditori di materiale radio che ad essa si rivolgono per il loro fabbisogno. Gli Abbonati de *l'antenna* godono, per dippiù, di speciali sconti.

E' vero che dal 26 settembre i dazi sul materiale radiofonico — non tutto il necessario si fabbrica ancora in Italia — sono stati aumentati da L. 8,80 a L. 75 al kg., oltre all'ulteriore dazio del 15 % sul valore della merce, e che ciò comporta un generale inevitabile rincaro delle parti staccate; ciò nonostante, la RADIOTECNICA cercherà di mantenere i suoi prezzi nei limiti della massima equità e s'impegna fino al termine del corrente mese di ottobre, di rispettare i prezzi del suo Listino, (che s'invia gratis a chiunque ne faccia richiesta), quelli degli annunzi pubblicati ne *l'antenna* e quelli, infine, dei preventivi speciali inviati ai Lettori di questa Rivista. Ciò significa per la RADIOTECNICA — che, ripetiamo, non ha stocks di merci in magazzino—, un eccezionale aggravio; ma ciò facendo, essa è certa di dar prova del suo spirito di cordiale e pratica collaborazione all'opera che questa Rivista fervidamente svolge per un migliore incremento della radiofonia nazionale.

CONSIGLI

La consulenza è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 *in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare* L. 5,00.

Coloro che desiderano consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, schemi speciali ecc., devono inviare L. 10,00.

DAI LETTORI

Ho costruito il circuito II. (il Reinartz) dei monovalvolari bigriglia proposti da Giulio Borgogno nel n. 17 di codesta rivista. I risultati ottenuti sono stati eccellenti: con la rete luce per aereo ricevo in ottima cuffia oltre quindici stazioni (fra cui qualche volta, persino Palermo!) e di giorno ricevo abbastanza bene Milano.

Ho però apportato una modifica allo schema (in ciò consigliato anche da mie precedenti esperienze!): ho invertito le funzioni delle due griglie della valvola, dando alla griglia normale la tensione anodica e a quella ausiliare l'entrata di aereo.

Con tale accorgimento (consigliato nel Montù per l'uso della bigriglia in B.F.) il volume di suono e di rendimento di una bigriglia sono per lo meno cinque volte superiori a quelli del montaggio solito; e superiori anche a quelli di un normale triodo.

Poichè nè in questo nè nei precedenti apparecchi de « l'antenna » è stato applicato questo nuovissimo ed ottimo impiego della bigriglia, io oso suggerirlo a tutti i costruttori di tali apparecchi.

Basterà invertire tra loro le due connessioni che vanno alle due griglie della valvola, e l'esperimento sarà fatto. In qualche apparecchio verrà forse a dimostrarsi insufficiente la reazione, perchè con tale montaggio diminuisce la mutua conduttività della valvola: ciò che permette un più forte accoppiamento tra le spire di reazione e quelle d'aereo.

Teoricamente, la maggiore amplificazione data dalla bigriglia con tale montaggio è spiegabilissima, perchè l'amplificazione stessa è in rapporto diretto con la resistenza interna della valvola. Dando l'aereo sulla griglia ausiliare (che è posta fra il filamento e la griglia normale) si viene ad aumentare la distanza che separa le oscillazioni dell'aereo dalla placca, e quindi la resistenza interna della valvola.

Un doppio vantaggio ne risulta: una maggiore amplificazione delle oscillazioni stesse, ed una minore disposizione dell'apparecchio... a fischiare. Infatti l'inconveniente offerto dalle bigriglie è sempre quello dell'eccessiva tendenza della valvola ad entrare in oscillazione; il che mette in questa dura alternativa: o fare poco uso della reazione (con rendimento diminuito enormemente), oppure trasformare l'apparecchio in una indomabile... locomotiva.

Invito perciò tutti i lettori de l'« antenna » che possiedano apparecchi con bigriglie nello stadio rivelatore e in B.F. ad esperimentare la modificazione da me proposta, comunicandone i risultati alla rivista. Non credo che possano esserci delusioni.

Alfredo Bogardo
Tortona

Sento il dovere di inviarvi, coi sensi della più viva riconoscenza, la seguente attestazione:

Il giorno 15 corr., appena uscita la *nostra* rivista, mi sono subito accinto al montaggio del monovalvolare a bigriglia (circuito Colptis).

All'indomani l'apparecchio ha funzionato egregiamente e sono riuscito a sentire le Stazioni di Tolosa, Algeri ed altre estere, oltre tutte quelle italiane.

Grazie di gran cuore per la chiara dimostrazione che mi ha permesso di raggiungere un sogno lungamente accarezzato.

Emilio Mandolini
Imperia-Oneglia.

Sono un appassionato lettore del vostro quindicinale. Ho costruito due vostri apparecchi, cioè l'« S.R.30 », che mi ha dato risultati meravigliosi: (anche di giorno ho potuto captare diverse Stazioni estere) e l'« S.R.35 », che mi ha dato pure ottimi risultati, nel campo delle onde corte.

Giuseppe Cavallaro
via Etnea - Giarre.

* * *

Delpero - Torino. — È possibile caricare la sua batteria con il raddrizzatore. Usi la sezione 40-80 ed inserisca una resistenza da 400 Ohm (150 m.A. di carico massimo) in serie tra l'accumulatore ed il raddrizzatore.

G. Sanvito. — Per poterle spedire risposta e schema ci occorre il suo indirizzo.

Oriani. — Usi un trasformatore di alimentazione con i seguenti secondari:

150 + 150; 2 + 2; 2 + 2
40 m.A. 1 amp. 3 amp.

La resistenza R1, da dove deriverà l'anodica dell'A.F., sarà di 7000 Ohm e la R2, da dove deriverà l'anodica per la rivelatrice, di 15.000 Ohm. L'impedenza sarà di 30 Henry 40 m.A.

C. Barattieri. — Il rapporto del trasformatore di B.F. dell'« S.R.22 » può essere 1/5 od anche 1/3 e non è necessario che il trasformatore sia di una marca speciale, purchè sia buono e non sia *un comune trasformatorino a nucleo di ferro.*

Il catodo della valvola rivelatr. va connesso al negativo dell'anodica, cioè alla terra.

La *Tungsram G*407, come raddrizzatrice, non è indicata.

L'« S.R.22 » non è consigliabile per un dilettante alle prime armi; meglio, caso mai, l'« S.R.32 ».

Non diamo mai l'indirizzo dei nostri collaboratori; la corrispondenza deve essere indirizzata tutta alla Direzione.

Abb. 2364. — No, il materiale che lei possiede non è sufficiente; mancano almeno un paio di condensatori da 1 MF. Poi, usando una alimentazione con ripartitore di tensione, non basta, normalmente, una sola impedenza. Faccia l'alimentazione sul tipo di quella dell'« S.R.26 » e potrà eliminare una impedenza.

Abbonato 2512. — Se vuole riutilizzare tutte le sue valvole, abbisogna di un circuito speciale, che non può certo trovare in alcuna rivista.

Se lei desidera tale circuito con i dati, si metta in regola con le norme della consulenza. Invieremo allora anche l'elenco completo del materiale occorrente.

Abbon. 2451. — Accontentiamo con lei, in questo numero, tutti quei « vecchi radioamatori che » — come ci scrive — possedendo un alimentatore, desiderano un buon apparecchio alimentato a batteria ». L'« S.R.37 » è certo il radioricevitore da Lei ambito. Nei limiti del possibile e del ragionevole noi cerchiamo di accontentare tutti i nostri Lettori.

A. F. NICOLA - *Direttore responsabile*
ICILIO BIANCHI - *Redattore capo*
Industrie Grafiche A. NICOLA & C. - Varese